MICROBYTE

TODO COMPUTACION JULIO 1985 Nº 14 $ 180



Derecho informático

Usuarios en desarrollo de sistemas

Minimuf para radio aficionados

Programas para: Apple, Casio, Sinclair



Foto Portada
Los niños del futuro se preparan

Director Responsable
Jorge Carrera R.
Coordinador General
José Kaffman T.
Director Publicidad y RR.PP.
Ariel Leporati P.
Ventas
Orlando Zepeda
Redacción Periodística
Myriam Pinto M.
Directora de Arte
Paz Barba
Fotografía
E. Gerlkoy
Cuerpo Editorial
Jaime Aravena
Jorge Cea
Carlos Contreras
Corresponsales en el exterior
Luis Kaffman T. (Londres)
Alfredo Zarewsky (París)
Víctor Kahan (Ohio)
Fotocomposición
VANSA
Representante Legal
Jorge Carrera R.
Dirección Merced 348 Of. F
Fono 393866
Distribución
Antártica S.A.
Impresión
Tamarcos, quien sólo actúa como impresor

Microbyte es una publicación mensual de KVC Asociados

Colaboraciones de los lectores son bienvenidas y serán publicadas previa revisión con un pago de acuerdo a tipo de colaboración y calidad.
Las colaboraciones deben venir tipeadas o impresas a doble espacio y, si es posible, acompañadas de material gráfico. En el caso de listados de programas mayores de 15 líneas, es preferible enviar cassette o disco y una explicación de su contenido.

SUBSCRIPCIONES

Valor subscripciones semestral (6 Ejs.)
Correo Certif. Stgo. y Prov. $ 1.050
Entrega por mano Stgo. $ 950
Valor subscripciones anual (12 Ejs.)
Correo Cert. Stgo. y Prov. $ 1.950
Entrega por mano Stgo. $ 1.800
Solicite un representante al fono 393866 en Merced Nº 348 Of. F. Santiago - Chile

Editorial

Pag. 3 Auge y caída del computador casero es un tema que ha saltado a los periódicos sin un mayor análisis.

Noticias Novedades

Pag. 4 **Internacionales:** Rumores sobre futuro de Apple. Procesamiento paralelo. Lotus adquiere Visicalc. Dificultades en Sinclair. Novedades en software, etc.

Pag. 9 **Nacionales:** Lanzamiento de Sistema de Gestión Sonda. Nuevo software en Olympia. Sistema nacional organizan bancos. Discos Burroughs de 37 Mega. Sistema para bibliotecas, etc.

Cursos

Pag. 20 **Programando el 6502** continúa con una descripción de la Página Cero y los modos de direccionamiento.

Pag. 33 **Uso del Sistema Operativo CP/M** en su penúltimo capítulo muestra la estructura física de CP/M y las partes que lo componen.

Sección por Marcas

Pag. 25 **Spectrum:** Computación Gráfica y perspectivas.
ZX-81: Anti-Scroll una rutina útil en animaciones.
Casio: Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales de NxN.
Apple: El juego de los palitos en una versión para Apple.

Entrevista del Mes

Pag. 42 El General José Mutis y el asesor legal de la Autoridad Informática de Gobierno, abogado Hernando Morales revelan los avances en la elaboración de la legislación informática chilena.

Técnicas de Análisis y Programación

Pag. 36 **Usuarios en el desarrollo de sistemas** es un aspecto que puede incidir en el fracaso en la puesta en marcha de un sistema.

Pag. 47 **El Problema de Localización de Bodegas** es un ejemplo típico de la utilidad del uso de computadores en la toma de decisiones.

Varios

Pág. 40 **Apuntes sobre el futuro de la programación:** algunas ideas para meditar.

Pag. 16 **Minimuf.** Un programa para radio-aficionados. Aprenda a calcular los días de mejor respuesta para el rebote atmosférico.

Pag. 52 **Capacitación.** En un área relativamente reciente y con una profusión de profesionales de distintos orígenes académicos, el concepto de capacitación cobra la mayor importancia.

Pag. 23 **Estandarización de Documentos.** El problema de la compatibilización de procesadores de texto en la época de la transferencia electrónica de archivos.

Pag. 55 **Open File - Cartas del Lector.** Consultas y aclaraciones de nuestros lectores.

Dele a su I B M -PC libertad (y velocidad) de impresion como el lo merece y su actividad lo necesita.
Hay impresoras (de muy buen nombre) que limitan la capacidad de su I B M haciendose esperar.
Okidata le sigue el ritmo.
Okidata es la impresora de matriz de punto más rapida, capaz y versatil, la unica con cabezal de 9 agujas de larga duración con garantia Teknos por un año, puede trabajar todo el dia sin fatigarse.
Okidata imprime a gran velocidad en modo de procesamiento de datos, le ofrece seis tipos de letras, caracteres condensados, graficos de alta resolucion, calidad de correspondencia y otras muchas ventajas con el respaldo y garantia de servicio y repuestos legitimos que sólo otorga Teknos.
Proteja su inversion usando solo cintas originales Okidata. Exijalas en su Distribuidor autorizado con garantia Teknos para Chile.

SOLO UNA OKIDATA LE SIGUE EL RITMO A SU COMPUTADOR I.B.M.

PRESENTE EN SOFTEL'85

IBM ES MARCA REGISTRADA DE INTERNATIONAL BUSSINES MACHINES CORPORATION





DE EFICACIA COMPROBADA
SANTA ELENA 1770 - FONO 5568390 SANTIAGO

SANTIAGO CONDE LTDA Huérfanos 1160 Local 22 Fono 67043 ST COMPUTACION LTDA Los Leones 2215 Fono 747409 COELSA S A Vicuña Mackenna 1705 Fono 566006 **CONCEPCION** CRECIC S.A. Galeria Internacional Locales 24 y 25 Fono 71317 **TEMUCO** CRECIC S A Manuel Montt 81[illegible] Local 26 Fono 31746

Una de las cualidades que distinguen a la inteligencia humana es su capacidad, para, partiendo de una experiencia dada, llegar a generalizar y comprender fenomenos bastante más complejos que la experiencia original. Esta facultad, cuando no es sometida al examen de la realidad lleva a veces, y desgraciadamente con frecuencia, a cometer errores de apreciación que la distorsionan e impiden una comprensión cabal de esta y sus tendencias.

En el campo de la computación personal, en el ultimo tiempo hemos podido comprobar esta afirmación e incluso en dos sentidos opuestos.

En efecto, cuando se produjo la verdadera avalancha de compras de computadores personales para el hogar en Estados Unidos, no faltaron quienes interpretando erroneamente la realidad concluyeron que ya se estaba concretando la vision de que en un futuro no lejano, los computadores estarian entronizados en todos los hogares. Hoy cuando se está produciendo una significativa baja en las ventas de computadores personales que tiene a mal traer a los principales fabricantes, también surgen voces anunciando "la caida del computador casero", producto del fin de un capricho o de una moda pasajera.

Para nosotros la realidad es otra. Los microcomputadores que invadieron los hogares de los paises más avanzados e incluso en parte en nuestro pais, están aun lejos del punto de vista tecnologico de la vision del computador como centro de entretención y educación hogareño. Por el momento, solo están representando parcialmente su verdadero potencial.

Para concretar esta vision, aun falta que los microcomputadores adquieran mayores capacidades tanto en hardware (mayor capacidad en memoria, discos rápidos, comunicaciones), como en software (aplicaciones de cuarta generacion para microcomputadores, sistemas expertos, etc.). Sin embargo más importante aun, para su concretizacion hace falta de un mayor desarrollo tecnologico en otras áreas y de una voluntad sociopolitica por avanzar en esa direccion.

En principio son cuatro industrias las que tienen que confluir para permitir que los computadores jueguen un rol de importancia en los hogares: la propia industria de los computadores por supuesto, la industria de las comunicaciones que posibilite que éstos puedan interconectarse y accesar bases de datos, la television desarrollada como medio interactivo de entretencion y las publicaciones las que al pasar al formato electronico seran accesadas a traves del computador. Solo cuando esto ocurra podra ser revelado el verdadero potencial del computador casero el que no se encuentra como sustituto de libro de recetas ni para llevar el control del talonario de cheques.

Del punto de vista politico se requiere la determinación de utilizar las herramientas tecnologicas con el proposito de generar mayor riqueza. Por si sola la tecnologia no es capaz de abrir una via de mayor desarrollo. Para esto se requiere de la voluntad politica, al mayor nivel, que busque coordinar armonicamente el crecimiento en esta área. De lo contrario, los computadores nunca pasaran de ser meras herramientas de apoyo o por ultimo simples juguetes y la revolucion tecnologica nada mas que un sueño.

NOTICIAS

Novedades en software

Para diseñadores de circuitos impresos. Wintek Corp de Lafayette desarrolló un programa llamado Smartwork para el IBM-PC, mediante el cual basta con marcar dos conductores para que el programa a todo color busque el trazo mas corto que los una y que no pase por otras líneas en el mismo lado del tablero El resultado puede ser luego impreso en un plotter o una impresora de matriz de puntos El valor de este programa es de US$ 750

Otra aplicación gráfica para el IBM-PC es CADKey que por US$ 1 895, corre en un PC con 512 Kb de memoria y permite hacer dibujos tridimensionales, rotarlos, ampliarlos o reducirlos Al modificar algún elemento de la figura, todo el resto es ajustado instantáneamente CADKey acepta input del teclado, mouse o digitalizador y funciona en base a menús en un inglés cotidiano, haciéndose accesible a usuarios de todo tipo

Para los usuarios Commodore, en Estados Unidos se formó un club internacional que cuenta con mas de 6.000 programas de dominio público El club editó un catálogo de éstos y los está ofreciendo a un valor de US$ 15 por disco, incluyendo los gastos de franqueo Los programas abarcan desde educacionales, científicos, administrativos y de juegos El catálogo está en disco y es probablemente el primer disco que se deba pedir Para consultar dirijase a Folklife Terminal Club, Box 555-SB, Co-op City Station Bronx NY 10475 U S A



Microsoft anunció una nueva versión de Multiplán para el IBM-PC, más veloz, con definición de macros y una malla de 256 por 4 096 celdas Además liberó para el Macintosh un intérprete Basic en tiempo de ejecución el que puede ser distribuido por las propias empresas de software para correr junto a sus productos También para el Macintosh, Microsoft liberó un paquete integrado llamado Excel, en el que se combinan una planilla electrónica, una base de datos y facilidades gráficas Permite traspasar archivos desde Chart y Multiplan, se pueden definir hasta cuatro ventanas para ver simultáneamente cuatro planillas y producir gráficos que vayan reflejando análisis de sensibilidad de los datos en las planillas

TurboCharger, también para el Macintosh de 512K acelera los accesos al disco manteniendo hasta 32 Kb en RAM de los sectores más críticos en el disco El programa analiza el uso del disco y de acuerdo a eso elije los sectores que va a mantener en el buffer TurboCharger se carga automáticamente y es compatible con prácticamente todo el software que corre en el Macintosh En pruebas utilizando pfs File, este programa permitió acelerar los accesos al disco en hasta un 500% Su valor en EE UU es de US$ 95

Erasesure es un utilitario para MS-DOS (US$ 30) que asegura que un archivo que sea borrado no puede ser leído a pesar de que el sistema operativo aún no haye ocupado el espacio que quedó disponible en el disco En efecto a pesar de borrar un archivo, esto se hace sólo en el directorio mientras que el archivo físico puede ser leído con algún utilitario e incluso con Debug Este programa no esta protegido, por lo que puede ser copiado incluso a disco duro formando parte del propio sistema operativo

Olivetti-Toshiba Acuerdo

Olivetti sigue haciendo noticia por el ímpetu que ha colocado en la búsqueda de asociaciones con otras empresas a través del mundo para afianzar su posición en el terreno de la computación

En esta oportunidad Olivetti llegó a un acuerdo con la empresa Toshiba, uno de los monstruos industriales japoneses con 100 000 empleados y ventas por US$11,5 billones

El acuerdo establece la compra por parte de Toshiba de un 20% de las acciones de la filial de Olivetti en Japón buscando de este modo, una mayor penetración de Olivetti en el enorme mercado japonés

Otros aspectos de este acuerdo apuntan a introducir productos de Toshiba en la línea que comercializa Olivetti y la adaptación en conjunto de los productos de Olivetti al mercado japonés

DEC ingresa al club de los video-discos

Digital Equipment comenzo a comercializar un sistema de almacenamiento masivo en video disco denominado Reader CD De este modo, DEC está haciendo su antrada la hasta ahora exclusivo club de fabricantes de video discos, entre los que se cuentan Philips, NEC, Olivetti, Drexler y Thomson CSF

El Reader permite introducir hasta 200 000 páginas de informacion en un disco de cinco pulgadas de diametro, pero esta información no puede ser borrada ni modificada En su forma actual se presta entonces a reemplazar el uso de microfichas para guardar informacion a un costo que no deja de ser razonable El sistema incluyendo controlador y cables, se venderá en unos US$ 3 000

Normalizando una norma

La ventaja de una norma en el campo de la teleinformática es que permite compatibilizar e interconectar distintos tipos de equipamiento Lo grave es cuando una norma no lo es tanto y da lugar a distintas implementaciones como es el caso de la recomendacion CCITT X 21 bis que permite el uso de conectores de 25 y 37 vias

Para solucionar ese problema, la empresa inglesa Whiteley Electronics Ltd diseño un adaptador pasivo 25-37 que facilita la interconexion especialmente en redes de datos de hasta 9,6 Kb /seg



Apple no se presenta en Chicago

Nuevamente comenzaron a avivarse los rumores de que Apple estaria lista para ser traspasada a alguna gran corporacion norteamericana Esta vez, a la raiz de los recientes rumores se encuentra el cierre de la planta de Apple en San José California, en la cual era producido el discontinuado Macintosh XL como fue denominado hace tan solo unos meses el Lisa 2/10

En esa planta, ademas, eran producidos los prototipos de equipos que Apple pretendia introducir en Agosto de este ano Entre esos equipos se cuenta un file-server, un computador dedicado para la comparticion de memorias masivas entre varios computadores y un disco fijo de 20 megabytes, ambos anunciados como elementos del Macintosh Office, una serie de aditamentos destinados a fortalecer la presencia del Macintosh en el ambiente de las empresas

Apple anuncio que estaba dejando el desarrollo de esos equipos para dedicarse exclusivamente a la fabricación de computadores, permitiendo asi que otras empresas se dediquen al desarrollo de periféricos para éstos

Mientras tanto el valor de las acciones de Apple se ha seguido deteriorando, transandose a menos de US$ 20, comparados con los US$ 60 que era su valor hace dos anos A este precio, cada vez son mas insistentes los rumores de un posible traspaso de Apple a otra empresa que podria salir de entre General Electric Wang Xerox y AT&T

Otro de los elementos que llevan a pensar en el futuro de Apple es que este año, por primera vez, no estara presente en la Exposicion de Chicago en los primeros dias de Julio




Procesamiento paralelo

Las investigaciones en Inteligencia Artificial si bien aun no han logrado alcanzar resultados espectaculares, al menos han permitido el desarrollo de nuevas arquitecturas de hardware que están revolucionando el concepto mismo de computacion y sobre todo de software

En efecto, una de las principales limitaciones en las investigaciones de Inteligencia Artificial era la escasa capacidad de los computadores existentes los que al procesar la información en forma serial, un paso tras otro, están lejos de alcanzar la velocidad de proceso necesaria para alcanzar algun grado minimo de inteligencia

Como respuesta a esta escasa capacidad están surgiendo varias empresas entre las que se cuenta Thinking Machines, uno de cuyos directores es Marvin Minsky, renombrado investigador en Inteligencia Artificial quienes ya han comenzado a lanzar al mercado computadores basados en multiples procesadores paralelos los que alcanzan velocidades de proceso de 60, 100 y hasta 250 MIPS (Millones de Instrucciones Por Segundo) La idea es llegar a conectar hasta 64 000 procesadores en paralelo para alcanzar una velocidad de un billon de MIPS

A pesar de estas enormes velocidades de proceso, los equipos actualmente en funcionamiento como el IPSC de Intel (128 procesadores, 100 MIPS y US$ 520 000) aun no cuentan con un software que les permita aprovechar esta capacidad pues solo permiten resolver problemas que efectivamente puedan dividirse para ser procesados independientemente por cada procesador Hasta el momento, estos computadores se prestan especialmente para la solucion de problemas cientificos, resolucion de grupos de ecuaciones, ingenieria genetica, etc

Lotus adquirió Visicalc

Con ventas de US$ 157 millones en 1984, Lotus Dev. Corp., autores del exitoso Lotus 1 2 3 y Simphony se convirtió en la primera empresa productora de software siendo sus más cercanos competidores Microsoft con US 125 millones, Ashton-Tate con US 82 millones y Digital Research con US$ 55 millones.

Con el objeto de afianzar más su posición, pues su éxito se debe exclusivamente al Lotus 1,2 3 esta empresa comenzó a dar los pasos necesarios para ampliar su gama de productos y para ello nada más apropiado que comprar otra empresa productora de software y con ella sus títulos.

Por US$ 4 millones, Lotus compró la empresa Software Arts Inc., conocida por la comercialización de Visicalc, el primer programa de análisis financiero que introdujo a los microcomputadores y especialmente a Apple en el ambiente de las oficinas y las empresas.

Lo que no deja de resultar curioso, es que Mitchell Kapor, el autor y dueño de Lotus, hace sólo seis años comenzó su carrera en la misma empresa que hoy ha comprado.

El turno de Sinclair

La baja en la demanda de computadores personales y que ha tenido a mal traer a varios connotados fabricantes norteamericanos también se ha hecho sentir en Inglaterra. Así al menos lo está demostrando la adquisición de Acorn por parte de Olivetti de la que dábamos cuenta en nuestra edición anterior y las recientes noticias que están llegando de otro famoso fabricante inglés, Sir Clive Sinclair.

Nombrado caballero por haber diseñado computadores accesibles a la gran masa, Sinclair en seis años llegó con sus pequeños computadores a los lugares más recónditos. Sin embargo, la baja en la demanda, agregado a otros proyectos que no han resultado igualmente exitosos tales como integración de circuitos a gran escala, pantallas de televisión planas, bicicletas eléctricas y otros modelos de computadores dejaron a su empresa sedienta de liquidez que no ha logrado satisfacer.

Todavía sin suerte, Sinclair ha tratado infructuosamente de vender un paquete minoritario de acciones de su empresa por unos US$ 20 millones ofreciendo incluso su renuncia al cargo de máximo ejecutivo.

Sperry conecta el diseño a la producción

Dirigido principalmente al mercado de la industria de ingeniería mecánica, Sperry ha comenzado a liberar un sistema que combina el diseño conceptual, el análisis ingenieril, confección de planos y control de máquinas herramientas.

El sistema cuyo valor pueda fluctuar entre los US$ 600 000 y el millón de dólares, está basado en un mainframe Sperry 1100 con terminales gráficos Apollo conectados en una red local Apollo Domain.

Denominado CIM ME (Computer Integrated Manufacturing Mechanical Engineering), el sistema ya se encuentra funcionando en la Universidad de Odense en Dinamarca y en Menasco en Estados Unidos, una subsidiaria de Colt Industries especializada en elementos para la aviación. Se supone que en el mundo debieran existir unas 500 instalaciones que pudieran interesarse por el sistema.

CIM no es más que la prolongación lógica del más conocido CAD (Computer Aided Design). La idea es que luego que la geometría de un producto ha podido ser establecida por CAD, con la adición de otros tipos de información física, esta pueda ser utilizada para procesar otras características del producto, tales como resistencia, temperatura, dinámica, etc. Esto ha sido denominado CAE (Computer Aided Engineering). Los mismos datos ya ingresados y procesados son utilizados luego para generar las instrucciones a las máquinas herramientas (CAM por Computer Aided Manufacturing).

Si bien cada una de estas actividades ya había sido llevada a cabo en forma separada, el mérito de Sperry es que ha sabido combinarlas desarrollando para ello un software especial que facilita el desarrollo de cada una de las partes del proceso, permitiendo así una mayor interacción en cada uno de estos pasos.

Durante el diseño inicial, el software de Sperry provee de una variedad de objetos geométricos primitivos, los que pueden ser ampliados, rotados y ser movidos a voluntad por la pantalla para así crear un modelo sólido. El usuario puede interrogar en todo momento al modelo para averiguar cualquier ángulo, área, volumen o masa.

Por su lado, el ingeniero puede simular el efecto de aplicar diversos tipos de fuerzas y temperaturas al modelo. La deformación estructural puede verse directamente en la pantalla. Para la creación de planos, el modelo toma el modelo tridimensional y deriva los planos convencionales de frente, perfil y cortes.

Transmisión por teléfono de programas

A mediados del mes de junio se ha publicado en la revista "MUNDO ELECTRONICO" (que se distribuye en los negocios del ramo) el circuito de un filtro para mejorar la lectura de cintas en el computador Sinclair ZX-81

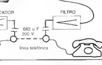
No somos ajenos a la publicacion de ese articulo y queremos contar a los lectores de MICROBYTE que hemos utilizado con exito este circuito para transmitir programas a través del teléfono

En el experimento usamos el filtro para limpiar la señal recibida y para alcanzar el nivel necesario "puenteamos" la resistencia R6 (R6 = 0) del circuito del filtro Como amplificador usamos una vieja grabadora modificada con la que entregábamos alrededor de 8 Volts - de la base a la cima del pulso

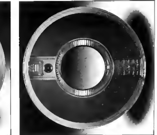
Luego de establecer comunicacion entre los telefonos realizamos un "SAVE" en uno de los computadores y "LOAD" en el otro y logramos la transferencia de programas de 2 K bytes sin errores varias veces

El sistema mostro cierta tolerancia a variaciones en el voltaje aplicado aunque el nivel necesario es muy alto y puede provocar molestias en otros usuarios Para usar voltajes menores será necesario agregar amplificacion al filtro que recibe esto tambien sirve para el caso que la linea tenga atenuacion También observamos que debe usarse la misma polaridad en la conexion en ambos extremos

Esto nos abre la perspectiva de continuar con la idea del desarrollo de una red de aficionados por lo que invitaremos a los que deseen cooperar a contactarse con nosotros y experimentar







Sistema nacional organizan bancos

IBM y DICOM se adjudicaron la propuesta para elaborar el Sistema Nacional de Organizaciones Financieras (SINACOFI) de la Asociacion de Bancos e Instituciones Financieras de Chile La pnmera proporcionará el hardware y DICOM el software

Eduardo Castro abogado del organismo, puntualizo que Chile es el pnmer pais latinoamericano que tiene un sistema de este tipo Agrego que debe estar funcionando un año despues de la firma del contrato

Consiste el sistema en una red de terminales instalados en cada una de las casas matrices de sus adherentes unidos a una central que quedará ubicada en la Central de Bancos A través de la red se implementará una sene de mensajes estandanzados o pre definidos para la realizacion de diversas transacciones financieras e intercambio de informacion

Sus ventajas, explico Eduardo Castro son fundamentalmente un problema de confiabilidad rapidez y seguridad dependiendo de que cosa se haga y con que se la compare

Entre las consecuencias de tipo economico que traerá aparejadas el sistema nuestro informante señalo la posibilidad de una mayor eficiencia en una serie de operaciones como cobranzas envio oportuno de estados de situacion y otros

La instalacion central del sistema esta compuesta por dos procesadores gemelos del tipo IBM serie 1 (modelo 4966-60 E) de 512 Kb de memoria pnncipal En pnncipio los terminales serian 43, siendo ellos IBM PC.

Inicialmente el SINACOFI servirá a las instituciones bancarias Más adelante se pueden conectar a el las bases de datos de otras instituciones

Sistema de Gestión Sonda

A fines de junio Sonda libero al mercaoo un paquete de soluciones computacionales denominado Sistema de Gestion Sonda (SGS) el cual está diseñado para dar una respuesta armonica a las necesidades de software en las distintas áreas de la administracion en las empresas

El SGS esta compuesto por modulos independientas (Sueldos Existencias, Ventas, Clientes Proveedores, Activos Contabilidad) teniendo como caracteristicas pnncipales su organizacion e inexistencia de redundancia de datos

Una de las pnncipales ventajas de este sistema es su portatilidad a traves de todos los equipos de la linea Digital por lo que si las necesidades de computacion crecen y es necesano incorporar equipos mayores no es necesario realizar costosas migraciones de programas y archivos

Por ultimo y no menos importante el SGS requiere de un tiempo bastante breve para su puesta en marcha



Ventas

Citicorp adquirio en Sonda un sistema computacional Digital (DEC) que incluye una CPU VAX-11 750, 2 MB de memoria MOS subsistema de consola con unidades da cartridge TU 58, subsistema de disco de 456 MB con controlador UDA 50 (RUA 81-AD) y subsistema de cinta magnética de 1 600 BPI (TU80-AB)

El equipo es usado por Citicorp en todas sus operaciones sistema tradicional, sistema de administracion de fondos como control de participe e inversiones y sistemas de mesa de dinero que controla todas las operaciones de instrumentos financieros realizados por la firma compradora

Dinners Club y el Observatorio Interamericano Cerro Tololo fueron los pnmeros compradores en A S C de la recién introducida impresora Laser Jet, Hewlett Packard cuya principal caracteristica es su velocidad (300 lineas por minuto) y calidad de impresion

El Banco Industrial y de Comercio Exterior adquino un VAX 11 750 con 6 MB de memona 32 terminales de video y 6 impresoras de 240 CPS

Un VAX 11·730 con dos MB de memoria adquirio Manutacturas Eblen La configuracion del equipo incluye tambien 121 MB en disco 6 VT 220 1 LA 100 y 1 TU 80 cinta magnetica

Computerland vendio equipos a Pesquera Playa Blanca y Minera Vaquilla La primera le compro tres Apple un Macintosh con impresora y dos Apple II-C, también con impresora Por su parte Minera Vaquilla adquino un IBM PC con impresora y sistema administrativo



NCR Piensa En Todo.

Muebles ergonómicos computacionales.

No sólo de computación sabe NCR
También de confort y eficiencia en el trabajo.
Con al diseño de los Muebles Ergonómicos Computacionales, basados en las medidas, formas y movimientos del cuerpo humano, NCR se ha preocupado hasta del más mínimo detalle anatómico; ajustándose a cualquier movimiento o inclinación del operador de computación.

Cada componente de esta línea permita que las labores del operador sa hagan más fáciles, gratas y eficientes.
NCR pareca pensar en todo. Ventas:
Av. Zañartu 1 100
Fonos
740714-740775

NCR
Innovadora tecnologia computacional

Liberan computador científico

La firma ASC está introduciendo en Chile el Computador Personal Integral, el más reciente computador liberado por Hewlett Packard a nivel mundial. Se trata de un PC cuya aplicación principal es de tipo científico e ingenieril, aunque también maneja programas comerciales y de procesamiento de palabras. Su valor es de aproximadamente 8.700 dólares.

El Integral trabaja con sistema operativo Unix, con memoria de 512 Kb expandible a 1.5 Mb o hasta 7 Mb utilizando expansión de I/O.

Posee 256 Kb en ROM para el kernel, PAM y ventanas. Su procesador es un Motorola 68000 de 16/32 bits y tiene incorporado en forma estándar una pantalla gráfica de 9" electro luminicente, impresora thinkjet de 150 CPS y una unidad de disco flexible de 3.5" de 710 Kb. Maneja varios tipos de periféricos, impresora de matrices, láser, plotters y discos winchester de 55 Mb.

Nuevas UPS en Coasin

Coasin Chile comenzó a comercializar una nueva serie de UPS (Uninterruptible Power Systems) de Emerson de Gran Bretaña. Esta línea abarca de unidades para microcomputadores hasta los más sofisticados sistemas para grandes configuraciones.

La ventaja de estas unidades es que además de asegurar un fluido constante de energía a pesar de los eventuales cortes en el suministro local, permiten también una estabilidad en la alimentación protegiendo así a los equipos de golpes de corriente capaces de dañar tanto a los equipos como a la información almacenada en los medios magnéticos.

Nuevo Directorio

En asamblea realizada en mayo último, quedó constituido el nuevo directorio de la Asociación Chilena de Empresas de Informática A.G., agrupación en la que participan las principales empresas privadas de procesamiento de datos del país. El cuerpo dirigente quedó constituido por:

Cargo	Nombre	Empresa
Presidente	Víctor Celis C.	PROINFO
Vicepresidente	Hugo Castro J.	BINARIA
Tesorero	Marco Antonio Alvarez M.	DICOM
Director	Ricardo Majluf S.	SONDA
Director	Patricio Rojas C.	ADINF
Director	Pedro Larach S.	PROCESAC
Director	Manuel Muñoz H.	SIGMA
Directores Suplentes		
	Andrés Navarro H.	SONDA
	Mario Godoy Z.	DICOM
	Alejandro Castro U.	PROCESAC
	Rolando Cadena A.	ADINF
	Víctor Celis L.	PROINFO
	Luis Moya A.	SIGMA
	Roger Raymond C.	BINARIA
Asesor del Directorio	Hugo Saavedra R.	NCR

Instalan programas Minisis

En el curso del presente mes serán instalados en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile y en la Universidad Técnica Federico Santa María de Valparaíso sendos programas Minisis de manejo de bibliotecas. Esto se hará en los computadores HP 3000 adquiridos a la firma ASC por ambas universidades.

El sistema Minisis fue desarrollado por la International Development Research Centre (IDRC) de Canadá, quien además envía al técnico que se encargará de colocarlos y entrenar al personal necesario. Estos servicios son gratuitos cuando se trata de instituciones sin fines de lucro, como son los casos mencionados.



Nuevo PC 4i de NCR

NCR libero en Chile su nuevo computador personal el PC 4i y una unidad de expansion de almacenamiento conectable tanto a este como a un PC de IBM

El PC 4i esta basado en un procesador 8088 siendo posible agregar un co-procesador 8087 de punto flotante Su capacidad de memoria es de 256 Kb de RAM expandibles a 640 una o dos disketteras de 360 Kb c/u y opcional disco fijo de 10 mega Ademas incluye puertas serial y paralela sistema operativo NCR-DOS y GW Basic de Microsoft

Por otro lado el PC Extender es una unidad de almacenamiento magnetico adicional configurable para discos fijos de 8 o 5 25 pulgadas o cinta magnética y puede ser incorporado tanto al PC de NCR como al de IBM mediante el uso de una tarjeta adaptadora aumentando de eso modo significativamente su capacidad de almacenamiento

ELEMENTS OF EXCELLENCE

NCR

Sonda distribuirá productos Lotus

Mediante convenio recien suscrito, Sonda paso a ser distribuidor de los productos Lotus De esta manera los usuarios de los computadores Rainbow y otros de Digital podran contar con el conocido 1-2-3 y el Symphony, nuevo sistema de software profesional para negocios

Ejecutivos de Sonda manifestaron su complacencia por este acuerdo al expresar que Lotus es una de las companias de software más grandes de Estados Unidos

Francisco Celedon subgerente del area de microcomputacion, describio al Symphony como un paquete que integra en un producto una matriz de calculo procesamiento de palabras y graficacion

Los productos Lotus nombrados y otros de la misma procedencia vienen a sumarse a la amplia biblioteca de software de Sonda que integran entre muchos los sistemas administrativos tradicionales software para aplicaciones específicas procesadores de texto programas de comunicacion control de proyectos programas de simulacion financiera, manejadores de base de datos y lenguajes de programacion

Usuarios Elca

En 12 000 fue estimado por Fernando Pastene sub-Gerente de la division de Computacion de Elca el numero de usuarios de los productos Elca para los cuales esta empresa ha ampliado su linea incluyendo computadores

En efecto, además de las tradicionales lineas de calculadoras, máquinas de escribir electronicas fotocopiadoras, cajas registradoras computarizadas y otros Elca tomo recientamente la distribucion exclusiva para Chile de Altos Computer Systems conocido fabricante norteamericano de microcomputadores multi usuarios

Lanzamiento Sanyo en Softel

Con la inauguracion de Softel seran lanzados oficialmente al mercado los computadores de la linea Sanyo la que esta compuesta por computadores personales PC y AT compatibles

La filosofia detras del lanzamiento de Sanyo es entregar mayores capacidades en equipos comparables y a un menor precio Siendo compatibles en software los equipos de Sanyo ofrecen ventajas tales como monitor de 9 en colores como standard o dos disqueteras en lugar de una

Los equipos de Sanyo podrán ser conocidos en Softel 85 entre el 27 de junio y el 3 de julio



Nuevos discos ofrece Burroughs

Teniendo en cuenta la arquitectura modular de su micro computador B 25, Burroughs ha desarrollado nuevos modelos de discos que ofrecen 36 7 Mb formateados de capacidad de almacenamiento De esta manera el B 25 se puede configurar como un micro computador con hasta 120 Mb de almacenamiento

Estos modulos de disco además de proporcionar una gran capacidad de almacenamiento, permiten un muy rápido acceso con un tiempo promedio de 33 mili segundos y velocidad de transferencia de cinco megabytes por segundo

Con estas nuevas capacidades sumadas a la red local o cluster Burroughs pretende proyectar los beneficios de esta tecnologia hacia segmentos que tradicionalmente encontraban respuesta en equipos mayores

Nuevo software de Olympia

En las oficinas que Olympia tiene a traves de Chile se encuentra a disposicion de los usuarios el EGS 200 paquete de software consistente en un sistema grafico de ingenieria diseñado para ser usado por los computadores de la serie 200 de HP y de la serie 9000 HP

El nuevo intangible permite realizar diseños de circuitos electricos y electronicos circuitos impresos piezas mecanicas y arquitectura En su uso combina digitalizadores graficadores y un computador para producir esos diseños Entre las funciones que incorpora el EGS 200 se destacan las de rotacion escala efecto zoom cuatro tipos de lineas generacion automatica de circulos rectangulos poligonos arcos y textos los cuales pueden ser combinados para producir elementos de acuerdo a las necesidades del usuario

Las principales ventajas de este software se refieren al ahorro de tiempo trabajo y al macenamiento

Jorge Aguirre profesional de Olympia señalo al respecto a modo de ejemplo que la modificacion de un plano arquitectonico requeria antes rehacer completamente el plano lo cual significaba dos o tres dias de trabajo de un dibujante En cambio con el nuevo programa basta con modificar la zona deseada y el computador genera un nuevo plano en unos pocos minutos

Los dibujos de los planos producidos por este sistema se archivan en discos lo cual simplifica el almacenamiento y mantencion de esta informacion



Sucursal de CONDE en Antofagasta



CONDE inauguro recientemente una nueva sucursal en Antofagasta sumandose a las ya existentes en Santiago y Viña del Mar

CONDE Antofagasta cuenta con la distribucion autorizada de la linea de microcomputadores PC de IBM y de Apple y ademas mantiene in situ un area de desarrollo de sistemas para dar respuesta a las necesidades de los usuarios del Norte Grande

Entre sus logros en su aun breve historia cabe mencionar que han sido unos de los primeros en colocar un IBM PC-AT en Chile instalándolo en la Ferreteria Mauser de Antofagasta, configurado como multiusuario con cuatro terminales

Nuevos productos Data General

Entre los nuevos productos liberados por Data General en nuestro pais caben destacar el DG Teletext Adaptor una interfaz que permite comunicaciones entre el modulo Document Exchange IV del CEO y redes publicas de Teletext bajo normas X 21 y X 25

Caracteristicas de esta unidad son capacidad de 64 Kb para almacenamiento local de documentos registra trafico de documentos y funciona bajo sistemas operativos AOS AOS VS y AOS WS

Ademas DG libero una interfaz para conectar computadores Data General con centrales telefonicas privadas mediante troncal con capacidad para 24 lineas y conectable hasta 1500 pies de distancia

Estadisticas de importaciones

En lo que va corrido del año hasta abril el nivel de importaciones de equipos de computacion y perifericos ha alcanzado cifras bastante significativas

Lidera la tabla IBM que en cuatro meses ha registrado importaciones del orden de los 2 9 millones de dolares seguido por Digital con 1 5 millones Burroughs con 870 mil y Data General con 500 mil

Mas abajo Apple ha importado 440 mil Atari 210 mil y Wang 200 mil

Encuentro Nacional en la UCV

Entre los dias 24 y 26 de julio se llevara a cabo un encuentro nacional sobre el Microcomputador en la Enseñanza de la Ciencia organizado por el Instituto de Fisica de la Universidad Catolica de Valparaiso

El proposito de este encuentro es conocer la realidad existente en nuestro pais en lo que se refiere a la aplicacion del microcomputador en disciplinas tales como Biologia, Fisica Matemáticas y Quimica tanto a nivel basico como medio y superior

Al mismo tiempo se espera que este evento permita un fructifero contacto e intercambio entre los participantes y entre quienes laboran en esta area Para mayores antecedentes contactarse con el Jefe de Docencia Instituto de Fisica Universidad Catolica de Valparaiso Avda Brasil 2950 of 3-32 Valparaiso

Minimuf: Predicción para radio de ondas cortas

Jaime Arevene López Ingeniero Civil E.

Ondas cortas

Escuchar trasmisiones en onda corta es una aventura sedentaria que permite recorrer el mundo gratis y conocer otros idiomas y puntos de vista a un bajo costo Aquellos que son radioaficionados, pueden agregar el placer de interactuar con otras personas y mantener amistades a través de la distancia Todo este proceso de comunicacion requiere del apoyo de un complejo mecanismo geofisico el rebote de las senales de radio en la ionosfera

En realidad sin la existencia de la ionosfera, las comunicaciones internacionales hubieran debido esperar a los satelitas artificiales para sobrepasar al cable submarino Pero la existencia de la ionosfera, a unos 500 km de altura, nos permite disponer de un 'satelite de los pobres que devuelve la señal hacia lejanos continentes, funcionando como un fabuloso espejo para las ondas de radio de cierta frecuencia

Es asi como escuchamos que una radio transmite en onda corta, por ajemplo, en "la banda de 49 Mts , lo que significa una cierta frecuencia, ya que existe una formula que las relaciona Frecuencia en Megahertz = 300/ (longitud de onda en metros)

Desgraciadamente (¿por qué sera siempre asi?) este espejo no siempre funciona ya que su habilidad para reflejar las ondas depende de la cantidad de iones que el sol provoque en la atmosfera superior

Mientras más iones existen más alta es la frecuencia que puede rebotar, lo que depende de la actividad solar Esta varia cada hora, cada mes y cada ano en un ciclo bastante complejo pero que se sabe que dura 11 años

El predecir cual es la frecuencia máxima que puede rebotar en la ionosfera (capa de particulas ionizadas en la alta atmósfera producto de la actividad solar) es un cálculo complejo El calculo de la prediccion de la Máxima Frecuencia Utilizable, conocida como MUF se ha realizado desdes hace años mediante grandes computadores Pero la teoria ha evolucionado y los modelos matemáticos se han simplificado También existe una frecuencia minima utilizable, pero situarse cerca de la máxima da mejores resultados

Un programa para computador

La Armada de los EE UU desarrollo un modelo matematico sencillo que puede ser cargado en un microcomputador con BASIC En 1978, R Rose y otros (1), publicaron MINIMUF un predictor del valor probable de MUF Esta modelo se probo experimentalmente y su error promedio es de 3 8 MHz, aunque la precision baja en los enlaces de menos de 450 km

Presentamos este mes una version que permite con el computador más economico, el TS-1000, evaluar el comportamiento de las comunicaciones de onda corta para cualquier dia del año No se hace uso de trucos propios del TS-1000 de modo que la conversión a otros computadores es directa Este listado es una adaptación de un articulo publicado originalmente en la revista QST (2) indicada en la bibliografia

Datos del programa

Desde hace muchos años se sabe que la actividad solar se puede medir mediante el numero de manchas solares y este numero se registra desde hace siglos en los observatorios Asi se conoce que esta actividad es periodica, o sea se repite en un lapso de 11 años Y de esta forma se puede predecir como será el comportamiento del sol para los proximos meses Existen publicaciones especializadas que contienen las observaciones y las predicciones (5)

Con el programa MINIMUF es posible predecir el comportamiento de nuestro receptor de radio y estimar la respuesta de la ionosfera para cualquier dia del año con solo conocer el numero de manchas solares o bien conociendo un dato llamado flujo solar en 10.7 cm Ambos valores se predicen mensualmente como ya se dijo Ademas existe una radio que se escucha en onda corta, que transmite la informacion necesaria En el cuadro 1 se pueden ver las predicciones para los proximos meses

Los otros datos que se necesitan, además del mes y el dia a predecir, son las coordenadas de las ciudades transmisoras y receptoras El cuadro 2 muestra una seleccion de ciudades con sus coordenadas Notese que la latitud Sur es negativa y la longitud Oeste es positiva Los datos son bastante aproximados porque fueron leidos desde un atlas mundial pero no se requiere una gran precision en esta informacion

Uso del programa

El programa solicita el mes para el cual se indica con un numero entre 1 y 12 luego el dia del mes para el cual se requiere el calculo Luego el programa pide el valor FI12, dato que representa el grado de actividad que se espera para el sol en ese mes En el cuadro 1 se indica como obtener este valor Este numero esta relacionado con el numero de manchas solares mediante la ecuacion

NUMANCHAS =
int 91 6 + 1,49 * FI - 0 00196 *(FI) ^2)

De este modo, si usted no consigue el dato FI

pero, en cambio, obtiene el valor R, número de manchas solares, entonces ingresa directamente este dato y no lo calcula, como se hace en la línea 145 La variable que almacena este dato se llama S9

Posteriormente se debe indicar la Latitud y Longitud de extremo transmisor y receptor

Luego, paciencia El cálculo demora 2 minutos en el TS-1000 Aparece como resultado la distancia en línea recta entre los dos extremos del enlace y el valor de MUF en Megahertz para las 24 horas de Tiempo Universal (TU es la hora de Greenwich) Actualmente Chile tiene 5 horas de retraso con respecto a este horario pero en verano son 4 horas Apretando "Enter o "New Line" se puede cambiar los lugares a calcular

La subrutina de cálculo propiamente tal comienza en la línea 1000 y puede emplearse en otros programas

Conclusión

Al ocupar este programa, usted puede evaluar el comportamiento de la ionósfera para la reflexión de las ondas de radio y podrá comprobar la exactitud de la predicción con un simple receptor En su pequeña máquina comprobará complejas leyes que gobiernan la atmósfera superior de nuestro planeta Este programa permite que usted despegue desde los simples juegos y descubra la verdadera dimensión de la herramienta computacional moderna una ventana que ayuda a comprender la realidad Si se interesa más en el tema, un radioaficionado lo puede guiar para avenguar sobre estos fenomenos

Bibliografía

(1) Informe Técnico TR-186/1FEB78 R Rose et Al Naval Ocean System Center Citado por (2)

(2) Minimuf A simplified MUF-prediction program for microcomputers R Rose Revista QST diciembre de 1982

(3) Radioamateur Handbook, Edición 1975 en castellano

(4) Características de la propagación ionosférica J Serrat U de Chile 1968

(5) Boletín de telecomunicaciones de la UIT Revista mensual

Cuadro 1 Datos de la ionósfera

Valores de f12, flujo radioeléctrico en 10 7 cm emitidos por el sol, según el Boletín de Telecomunicaciones de la UIT

ENE 85	88	AGO 85	83
FEB 85	81	SEP 85	82
MAR 85	77	OCT 85	82
ABR 85	78	NOV 85	83
MAY 85	82		
JUN 85	84		
JUL 85	84		

Aparentemente este es el año del SOL QUIETO, en la mínima actividad del Ciclo Solar

Además del "Boletín de telecomunicaciones de la UIT", las predicciones se pueden obtener por correo desde el Director del CCIR-ITU

Place des Nations Ch-1211

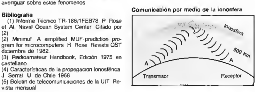
Geneve 20 Switzerland

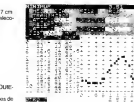
Otra fuente de información se encuentra en las mismas ondas cortas En las frecuencias de 5, 10, 15 y 20 Mhz, entre otras, existen trasmisiones de radio WWV desde Fort Boulder y WWH desde Hawai, EE UU, que además de indicar el tiempo universal, indica el valor f12 que interviene en el cálculo de MUF Cada hora, entre el minuto 14 y el 18, un locutor indica en inglés el valor de varios parámetros radioeléctricos y geofísicos Conviene grabar el mensaje para poder analizarlo con calma

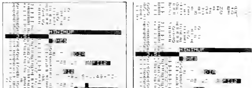
Cuadro 2 Coordenadas aproximadas de algunas ciudades

	Lat	Long		Lat	Long
Madrid	40 4	3 8	Cairo	30	32
Lisboa	38 6	9	Yakarta	7	110 5
Londres	51 8	'3	Manila	15	122'
Paris	49	2 5	Peking	40	- 118
Amsterdam	52 4	- 4"9	Tokio	36 8	- 138 4
Munich	48 2	11 5	Cabo	32	- 18 5
Praga	50	14"	Sn Fco	37 5	123
Roma	42'	12 4	N York	40 5	74
Moscu	55	63	México	19	98
Berlin	52 4	- 13 2	Hábana	23 1	82 5
Helsinki	60 1	- 25	Caracas	11	67
Bogotá	5	74"	Lima	12 5	77'
La Paz	16 5	68 8	S Paulo	23	47'
B Aires	34"6	58	Washington	38	77'
L Angs (USA)	34	118	Santiago	33 41	70 7
Base Antárt	62 2	58 9	Arica	18 48	70 33
Salta	24 77	66 47	P Arenas	53 1	71'
P Montt	41 5	73	Calama	22 3	68 6
Pascua	27"2	109"4	Concepcion	36 7	73

Comunicación por medio de la ionosfera







Su gran oportunidad!

Obtenga el Computador Personal de más alta calidad y mejor precio:

MPF-PC



Computador MULTITECH MPF PC
Memoria: 256 KB
Sistemas Operativos
MS-DOS y CP/M 86 Concurrente
Numerosos Programas Administrativos
Con garantía CIENTEC

CIENTEC y MULTITECH le ofrecen su oferta única y extraordinaria, que le permitirá obtener su Computador MPF-PC.

Participe en esta compra colectiva y obtenga con un gran descuento el Computador más compatible con IBM PC . . . y con algunas ventajas adicionales.

OFERTA ESPECIAL:
Computador MPF PC
2 Disketeras 360 KB c/u
US$ 2.330 + IVA
Computador MPF PC XT
1 Disketera y Disco 10 MB
US$ 3.798 + IVA
Posibilidades de crédito

Para beneficiar a nuestros clientes de **SOFTEL**, hemos postergado el sorteo de una invitación para visitar **MULTITECH** hasta el 15 de julio.



CIENTEC
INSTRUMENTOS CIENTIFICOS LTDA.
DEPARTAMENTO COMPUTACION
Antonio Varas 754
Teléfono 743508



DISTRIBUIDORES RESPALDADOS POR CIENTEC

SANTIAGO: ADCOM, Tel. 2237426 - COMPUTER MARKET, Tel 2243474 / EMP. CHILENA COMPUTACION, Tel 2318456
ING SERV ELECT., Tel 775991
ANTOFAGASTA INFOCOM LTDA., Tel 224762
VIÑA DEL MAR VECOM LTDA Tel 882490
TALCA ASECAR LTDA Tel 35837
TEMUCO STG. LTDA Prat 637
LA SERENA. EMP CHILENA COMP Tel 213222
RANCAGUA. ASCOMINO LTDA Tel 21669
CONCEPCION. EMP CHILENA COMP Caupolicán 567
OSORNO: STG LTDA., Tel 4243

BARTOY

Programando el 6502

2ª Parte

Jorge Cee Silva

Página Cero

Un concepto tomado anteriormente en los artículos del Z-80, pero que debido a su importancia en el 6502 es necesario retomar, es el de PAGINA CERO

Como es sabido esta CPU puede direccionar hasta 64K de memoria, y para ello utiliza el registro PC, el cual mantendrá la direccion del próximo byte a decodificar Este registro, de 16 bits se divide en dos registros de 8 bits, PCL (para los 8 bits inferiores) y PCH (para los 8 bits superiores) Asi por ejemplo la direccion 25 3A se guardará de la siguiente forma PCH = 25 y PCL = 3A

	PCH	PCL
PC	25	3A

Así, el concepto de página es mas fácil de explicar conociéndose como PAGINA a un bloque de 256 localizaciones de memoria (1/4 Kbytes), y cada celda de este bloque lo indica PCL Como tenemos un maximo de 64 K, esto nos da 256 bloques ó 256 PAGINAS, las que se enumeran desde la PAGINA 0 (direccion 0 a la 255) a la PAGINA FF o 255 (dirección 65280 a 65535) De aqui podemos deducir que el registro PCH indica el numero de la PAGINA en que se está trabajando Por lo tanto la direccion 253A indica la PAGINA 25, y dentro de esta página, la celda 3A

Cuando hablamos de Pagina Cero hablamos de una direccion 00XX o sea entre 0000 y 00FF es decir las primeras 256 localizaciones de memoria.

Modos de Direccionamiento

En esta CPU los Modos de Direccionamiento se agrupan en dos categorias mayores, que son Direccionamientos Indexados, Direccionamientos No-Indexados

A) Direccionamientos No-Indexados

En este grupo se encuentran los direccionamientos Implicitos, Inmediato, Absoluto, Relativo y de Transferencia condicional (Jump) e incondicional (JR a flags, o, Branch (Bifurcacion) en el 6502), todos ellos similares a los del Z-80 El otro direccionamiento que pertenece a este grupo es

Direccionamiento Página Cero

Es una instrucción de dos bytes El 1º contiene el Codigo de Operación (OP CODE), mientras que el 2º contiene la direccion efectiva en la memoria de Página Cero (ADL), ya que el procesador asume la parte alta de la direccion (ADH) como 00

OP CODE	ADL

Para darle una mayor utilidad a este concepto se debe colocar en pagina cero los valores que se utilicen con mayor frecuencia asi se podra obtener un acortamiento del programa y del tiempo de ejecucion

B) Direccionamientos Indexados

Al contrario de los direccionamientos anteriores en la que se usa el PC para direccionar localizaciones de memoria, haciéndolas fijas o dirigidas, aqui el programador puede cambiar directamente la memoria del programa con los que se conocen como direccionamientos computarizados, existiendo dos tipos de estos direccionamientos, el indexado y el indirecto Su uso puede ser individual, como también es posible encontrar una combinacion de ellos

El **Direccionamiento Indexado** usa una direccion, la cual calcula sumando dos datos uno de los cuales está en la misma instruccion y el otro en un registro llamado INDICE o BASE

El **Direccionamiento Indirecto** usa direcciones almacenadas las cuales son accesadas por un puntero indirecto, en una secuencia programada

En el proximo numero veremos con mayor detalle estos modos de direccionamiento, así como sus combinaciones

Ahora es necesario ver unos ejemplos, para lo cual necesitaremos una máquina que tenga un 6502, para su programacion Este será un ATARI 600 XL

Antes de hacer cualquier programa explicaremos brevemente la forma de usarlo (Para más información dirijrse al manual)

Los comandos más utilizables son

PEEK (A)	Lee el contenido de la celda de memoria de direccion A (A varia entre 0 y 65535)
POKE A, B	Escribe en la celda de memoria de direccion A el valor B (B valor entre 0 y 255)
USR (A X1, X2,)	Ejecuta la rutina de máquina ubicada en la direccion A Los valores X1, X2,... etc, son argu-

mentos cuya introduccion es opcional Estos son puestos en el STACK en la siguiente forma

Formato del Stack Fig 1

N Pares de Bytes **X1 X2** etc	OBS
2 Bytes para Argumento **X1**	i) Si no se usan argumentos entonces N 0 por lo cual antes de retornar al BASIC se debe ejecutar la instruccion PLA la que sacara el valor de N del STACK y dejara los 2 bytes de la direccion de retorno en el tope de este para utilizarlo con la instruccion RTS
2 Bytes para Argumento **X2**	ii) Si se usan argumentos si deberán retirar del STACK con PLA antes de usar RTS (2 instr PLA por cada valor de N)
2 Bytes con Direcc de retorno	

Una funcion muy util es

ADR (vars) Da la direccion en decimal, de la variable puesta entre paréntesis Así es posible utilizar estas variables para guardar rutinas de máquina y ejecutarlas posteriormente Los sigtes son los comandos

- POKE ADR (vars) B
- USR ADR (vars)

Las reglas básicas para programar en codigo de máquina, en el ATARI 600 XL son

1 Antes de retomar al BASIC la rutina de máquina debe ejecutar una instrucción PLA (Paso del Stack al Acumulador)
2 La subrutina debe terminar colocando el Byte bajo de su resultado en 212 y el Byte alto en 213 (decimal) Direcciones que utilizara USR para valorizarse al retornar al BASIC
3 Volver al BASIC con instruccion RTS

Se utilizará el programa cargador propuesto en el manual (Pag 103) y las intrucciones ahí adjuntas para su uso En cuanto al set de instrucciones, se utilizaran las vistas en el numero anterior

Ejemplo 1 Sumar 3 numeros, de un byte cada uno (27, 115, 82)

Solución Usaremos dos tipos de solucion a este problema

a) Tomando los datos desde el Stack
Estos se guardaran al usar la funcion USR como los argumentos X1 X2 y X3 El primer byte del stack indicará la cantidad de argumentos, en este caso 3 Cada uno de 2 bytes El primero será el más significativo (MSB) el cual por ser numeros de 1 byte será 0 y el segundo (LSB) contendra el dato Este resultado se guardará en las direcciones 212 y 213 El siguiente diagrama de flujo muestra el procedimiento a usar en este programa

X ← Ø
Saca N de STACK
Y ← N
Saca MSB de X1 (IGNORADO)
Saca LSB de X1
Y ← Y 1
LSB (X1) → (212)
Saca MSB de x (IGNORADO)
Saca LSB de x
C ← 0
A ← A + (212)
1

1
C 0 ?
NO
x ← x 1
C ← 0
(212) ← A
Y ← Y 1
Z 0 ?
NO
2
(213) ← (X)
Retorno a BASIC

El programa en maquina y Assembler queda como sigue

Código HEX		**Assembler**	**Comentario**
A2 00		LDX 0	
68		PLA	Saca valor de N del STACK
A8		TAY	Lo transfiere a Y
68		PLA	Saca MSB de X1
68		PLA	Saca LSB de X1
88		DEY	Decrementa Y
8D D4 00		STA 212	Almacena LSB (Xi) en 212 dec
68	X2	PLA	Saca MSB de X1
68		PLA	Saca LSB de X1
18		CLC	Borra el carry
AD D4 00		ADC 212	Suma al 1º y el 2º Byte
90 02		BCC X1	Detecta si hay acarreo
E8		INX	Si C 1 incrementa x
18		CLC	Borra el carry
8D D4 00	X1	STA 212	Guarda resultado
88		DEY	Decrementa Y
D0 F0		BNE X2	Si Y ≠ 0 sumar el otro Byte
8E D5 00		STX 213	Guarde parte alta del resultado
60		RTS	Retorna al BASIC

Antes de introducir este programa asegurese que la linea 1000 del programa cargador sea

```
1000 CLR BYTES = 30
```

Para ejecutarlo use el comando USR de la sigte forma

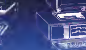
```
1100 Q = USR (ADR (E$) + 1 X1, X2 X3)
1110 PRINT Q
```

Reemptazando X1, X2 y X3 por los valores a sumar (Ø ≤ Xi ≤ 255

En general este programa permitirá sumar hasta 256 valores debido a que el registro Y contara la cantidad de Bytes a sumar

b) Tomendo los datos desde la zona de memoria del programa
Los datos serian los primeros valores a colocar a través de el programa cargador Luego se puede colocar la direccion de estos en las celdas 212 y 213, para posteriormente trabajar con ellos Le planteamos esta solucion para que usted la practique Buena suerte

El mundo se tecnifica, necesita de alta tecnología en Computación, Sanyo presenta su linea



MBC-770

Conózcalos en SOFTEL' 85, Junio 27–Julio 3

SANYO

Estandarización

de Documentos

Carlos Contreras Mezzeno

Para hacer compatibles los documentos preparados en distintos procesadores de textos, los que hoy en día no necesitan imprimirse para ser enviados, la armada de EUA ha formado un departamento especial para hacerlos compatibles y cuyo trabajo es muy instructivo de las dificultades enormes y crecientes que la falta de estandarizacion provoca a medida que el uso de computadores se hace comun.

Durante varios años crecio continuamente el uso de procesadores de texto en todas las oficinas de la armada. Los programas y equipos provenian de una variedad de proveedores y la transmision de documentos entre uno y otro equipo es altamente incompatible en todos los niveles del proceso desde la codificacion de caracteres de control en las maquinas hasta los protocolos de comunicacion entre ellas. La politica de aceptar a todos los proveedores es inevitable en tecnologias tan novedosas pues, de otra manera, existe el grave peligro de asociarse demasiado con una tecnologia que más adelante se abandona en favor de otras.

Las diferencias en eficiencia o comodidad entre los distintos sistemas son en la actualidad muy pequeñas frente al problema que se presenta cuando se quiere hacer uso de los medios actuales de intercomunicacion entre computadores para automatizar el envio de mensajes, archivos y datos entre las diferentes oficinas de una gran organizacion o con otras organizaciones. Es generalmente imposible transferir un archivo de un equipo a otro y obtener un documento interpretado correctamente.

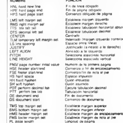
Las soluciones que hasta ahora existen son programas traductores para computadores grandes que transforman archivos entre determinados paquetes y maquinas, o bien, protocolos conversores –programas o en ROM– para acoplar directamente equipos determinados. Ambas soluciones son en el mejor de los casos parciales pues requieren la instalacion de un equipo especial para transformar entre un par de sistemas o, a lo más, entre aquellos que el fabricante considero suficientemente difundidos para justificar el esfuerzo. Para una organizacion con una variedad de equipos se trata de un problema de n! (n factorial) relaciones.

Se desarrollo el DIF (Document Interchange Format) con la idea de que cada proveedor desarrollara programas integrados en su sistema operativo o procesador de textos que transformara sus archivos en archivos DIF para su transmision. La transmision de este archivo standard se puede hacer luego por cualquiera de los medios existentes. En la recepcion el archivo es nuevamente transformado en el código adecuado a ese equipo.

Objetivos

DIF no pretende cumplir todas las funciones de un procesador de palabras. Basta con que permita la recepcion de un documento y que este sea aceptable como tal. Se dejaron fuera aplicaciones que complicarian y retardarian su desarrollo –graficos– y algunos no indispensables para la comprension de un documento como ser el cambio de color de la cinta impresora. Se tuvo en cuenta el trabajo de algunos comites de estandarizacion y se trato de dejar abierta la puerta para su evolucion futura hacia las proposiciones que ellos han hecho. DIF es completamente transparente al medio de comunicacion y puede ser montado en una variedad de procesadores de texto, para los que sus fabricantes han desarrollado el software necesario, entre ellos: Xerox, Wang, Datapoint, Fortune, Digital Equipment Corp., Data General and Four-Phase Systems. IBM comenzará pronto a probar el suyo en el laboratorio del DONOACS (Department of the Navy Office Automation and Communication System).

La primera tarea fue definir rigurosamente que funciones de edicion serian incluidas por DIF, las que se indican a continuacion:



NOMBRE	FUNCION
HNL hard new line	Fin de linea obligado
HPE hard page end	Fin de página obligado
HPS hard page start	Comienzo obligado de página
LMS left margin set	Establece margen izquierdo
RMS right margin set	Establece margen derecho
TTS tex tab set	Establece tabulacion horizontal absoluta
DTS decimal tab set	Establece tabulacion decimal
CENTER	Centrado
TLM temporary left margin set	Indentado (margen izquierdo transitorio)
LS line spacing	Espacio entre lineas
JUSTIFY	Justificado (alineado a la derecha)
LEFT ALIGN	Alineado a la izquierda
PITCH	Selecciona espaciado horizontal
LINE HEIGHT	Selecciona espaciado vertical
PNIV page number initial value	Numero de la primera página
HSE header start/end	Comienzo o fin de encabezamiento
FSE footer start/end	Comienzo/fin de nota al pie
HS hard space	Espacio impuesto
HH hard hyphen	Guión impuesto
SH soft hyphen	Guión asumido
PDT perform decimal tab	Ejecuta tabulación decimal
PTT perform tex tab	Tabulación horizontal
DE document end	Fin de documento
DS document start	Comienzo de documento
TMS top margin set	Establece margen superior
BMS bottom margin set	Establece margen inferior
HMS header margin set	Establece margen de encabezamiento
FMS footer margin set	Establece margen de nota al pie
PL page length	Longitud de página
PW page width	Ancho de página
PNS page numbering set	Establece numeración de las páginas
PAGE	Selecciona formato
LPHL	Margen izquierdo de encabezado
LPHR	Margen derecho de encabezado
LPFL	Margen izquierdo de nota al pie
LPFR	Margen derecho de nota al pie
RPHL	Idem para página a la derecha
RPHR	"
RPFL	"
RPFR	"



NOMBRE	FUNCION
EMPHASIS	Negrita
OVERSTRIKE	Sobreimpresión
UNDERSCORE	Subrayado
SUPERSCRIPT	Superíndice
SUBSCRIPT	Subíndice

Leyendo el relato de este trabajo en The U S Navy set new standards for word procesing por Gary Evans, Data Communications 85 April 135, queda la sensacion de agradecimiento por el intenso y dificil trabajo, impulsado con participacion de los fabricantes para poner algo de orden en un campo que afecta el trabajo de tanta gente. Mientras escribia este articulo en un Olivetti M-20 sufria la frustracion de no poder usar funciones usuales pues en el intertanto se me han confundido los metodos de comando de este fabricante con los de otros

Para lograr esta estandarizacion no basta con un diccionario que traduzca los codigos de control de un procesador a otro. A menudo es necesario mantener tablas auxiliares con el estado del sistema más allá del punto copiado en el momento pues mientras algunos codigos modifican el texto que sigue, otros afectan a la linea que los antecede y otros a un área mayor del texto. El desarrollo de procesadores de texto ha seguido a veces, la idea de un disenador y otras ha superpuesto las de varios. Por ejemplo algunos mantienen un switch para indicar indentado (margen izquierdo para una zona), agregando blancos al comienzo de cada linea mientras otros anteponen en cada linea el codigo de indentado

Afortunadamente la flexibilidad inherente a los computadores permitio resolver el problema creando un procesador de texto virtual —el DIF— que se comunica con cada uno de los existentes. El trabajo de hacerlos a todos compatibles se simplifico y acelero al encargarse cada proveedor de hacer compatibles el suyo con el estandard. El metodo ya se habia usado en cierto sentido con los programas "emuladores" que hacian comportarse al exterior a un computador como si fuese otro, permitiendo usar los mismos programas al cambiar el computador. La perdida de eficiencia que se produce es irrelevante en el caso que comentamos pues la velocidad esta generalmente limitada por la dactilografa y la velocidad de transmision

Participando en el proyecto grupos diferentes y ubicados en diferentes ciudades de cada proveedor, de un laboratorio especial montado por la Armada, de una empresa asesora de esta y tal vez para que no digan que en casa del herrero cuchillo de palo, las pruebas se realizaron en gran parte por medio de telecomunicaciones. Beneficio adicional del trabajo fue comprobar que los equipos de telecomunicacion, modems y protocolos, cumplian solo parcialmente las especificaciones entregadas por los fabricantes resultando a menudo incompatibles. Nuevamente aqui el uso de software en el diseño permite perfeccionar los sistemas sobre la marcha. A los fabricantes les basto con encontrar las fallas en los protocolos y desarrollar las rutinas conversoras de los archivos de texto e incorporar ambas a los sistemas operativos que yacen generalmente en discos o, a lo mas, en ROMs que es barato cambiar

No debe olvidarse que la decision de imponer este estandard a los fabricantes fue tomada, impulsada y supervisada por la Armada, un cliente irresistible para cualquier proveedor. Estos no tienen vocacion por estandarizar sus productos y algunas veces crean incompatibilidades para aumentar sus ventas. En nuestros paises donde los recursos desde capital a personal especializado escasean permanentemente son aun más importantes los métodos que, como el citado, permiten adaptar equipos diferentes a tareas nuevas o que deben ser uniformadas. Una razon para que no existan buenos paquetes computacionales en español adaptados a las condiciones legales o idiosincráticas de nuestros paises es la variedad e incompatibilidad entre los equipos que usamos, lo que impide contar con un gran mercado para estos paquetes. Ninguna marca de computadores cuenta con un parque suficiente de computadores con sistema operativo uniforme que justifique el trabajo y esfuerzo publicitario que requiere una casa de software. Aun en EE UU existe este problema, Chuck Peddle, creador del primer computador para un publico masivo —el PET— estima que el capital necesario para lanzar al mercado un buen software bordea los US$ 5 millones!!! (Creative Computing 84, Nov 99)

Podemos imaginar un futuro en que a Impuestos Internos le resulte altamente conveniente recibir la contabilidad de los negocios por medios electronicos. Sera necesario entonces desarrollar un standard para los archivos que contengan esa informacion de manera que aunque Ud use un programa particular para llevar su contabilidad el archivo final creado cumpla ciertas especificaciones unicas para todo el pais. Si sus programas han sido desarrollados aqui esto puede ser fácil, si Ud usa un paquete cerrado importado esto será imposible o engorroso crear un archivo no estandar y luego transformarlo con un programa especial para hacerlo estandar

Cuando nos enfrentemos con estos problemas será necesario apoyo oficial para impulsar su solucion y con personal que conozca estas experiencias

Perspectivas

Computación Gráfica para Spectrum

Javier Hernández H.

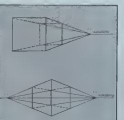
La perspectiva es un procedimiento de fundamento geométrico que permite representar la realidad proyectando los volumenes y sus relaciones en el espacio sobre una superficie plana; es decir, que permite representar el espacio tridimensional en dos dimensiones. Gracias a ello, la visión de la imagen obtenida corresponde a la visión de los objetos en el espacio. Se tienen, en general, tres tipos de perspectivas:

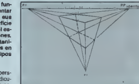
– **Perspectiva frontal:** En este tipo de perspectiva, el objeto está colocado perpendicularmente a la línea del horizonte. Una de sus caras aparece de frente, y tanto las verticales como las horizontales son perfectamente paralelas. Un unico punto de fuga produce el efecto de profundidad (Ver Fig. 1 A)

– **Perspectiva oblicua:** Solo las lineas verticales siguen siendo paralelas entre sí. Las otras lineas convergen hacia dos puntos de fuga, situados en la línea del horizonte (Ver Fig. 1 B)

– **Perspectiva aérea:** Ni las lineas verticales ni las horizontales son paralelas. Cada una se dirige hacia su propio punto de fuga, dos de éstos se sitúan en la línea del horizonte. (Ver Fig. 1 C)

El programa que adjunto es un ejemplo del método que intento explicar para dibujar perspectivas frontales. A partir de un conjunto de indicaciones que caracterizan la habitación del programa, la máquina calcula y de origen sobre la pantalla de televisión la perspectiva que se ofrecería a un observador situado en diferentes puntos de vista





Programas de este tipo, pero mucho más acabados, pueden resultar de gran utilidad para quienes diseñan formas, pues de este modo pueden juzgar el aspecto estetico de un proyecto como si ya lo hubieran realizado

La parte principal del programa son las funciones definidas en las líneas *65* y *70*, pues son estas las herramientas con las que debemos "rutear" cualquier dibujo que deseemos programar, ya que el resto del programa corresponde a sentencias que dan origen exclusivamente al dibujo, que se produce en la pantalla, luego, este programa puede ser tan extenso como detalles se le quieran dar al dibujo. En otras palabras, existirán tantas sentencias *DRAW* (o *DRAWTO* si se quiere hacer en un Atari) como lineas formen el objeto

Por eso, con una clara comprensión del fundamento y uso de estas funciones se puede llegar a dibujar cualquier forma, a partir de una genérica, que luego se podrá manejar en la pantalla del computador

Las funciones definidas corresponden a ecuaciones de rectas almacenadas y que se usan para calcular la posicion en *Y* o en *X* (con *FN Y* o *FN X*) de un punto, con respecto el sistema de coordenadas de la pantalla. Especifico esto ultimo porque al dibujar, las sentencias *DRAW* (y *DRAWTO* tengo entendido), trabajan en función de sistemas coordenados locales que toman como origen $X = 0$, $Y = 0$, la posición del ultimo punto ploteado

Ahora bien, dichas ecuaciones de rectas se forman con el punto de fuga –que va fijo en la función almacenada– y con el punto que se desee, cuyas coordenadas se entregan al invocar la función. Como se ve estas funciones dan origen a una familia de rectas que pasan por un mismo punto: el punto de fuga, y, que para obtener una integrante de esta familia hay que entre-

TIMEX

gar las coordenadas de otro punto, pues, para obtener una recta son necesarios y suficientes dos puntos

Pero veamos que en la definición de estas funciones es necesario disponer de tres valores para invocarlas.

Para explicar a qué corresponde este tercer valor, tomemos como ejemplo la función *Y*. Refiriéndonos a la figura supongamos que se conocen todos los valores allí colocados, excepto *ay*. Para determinarlo usamos *FN Y* para dar origen a la recta formada por *(xf, yf)* y un punto cualquiera *(x, y)* conocido. El tercer argumento que se debe entregar a *FN Y* es *ax*, con el cual, al ser evaluada esta función determinamos *ay*.

Es, pues, de esta manera como se llega a programar el dibujo de la *Fig. 2*. Este es el que he llamado "dibujo genérico", y siempre será necesario realizarlo cuando se quiera programar con este método.

En éste, para determinar los valores en el eje *Y* que delimitan la habitación en *X = L4* invocamos la *FN Y* para completarla con los valores conocidos de *L1*, *L2*, y calcular el valor de *Y* para *X = L4*, así determinamos *Y = U*.

Si la invocamos nuevamente y completamos la ecuación de la recta con *L2*, *L3*, podemos evaluar *Y* en *X = L4* obteniendo *Y = V*. Así de esta manera van determinándose los vértices del dibujo para luego, mediante sentencias *DRAW*, ir elaborándolo.

Igualmente que *FN Y*, *FN X* nos auxilia para determinar el valor de *X* para un *Y* conocido sobre una recta definible. Por ejemplo, para determinar *X = K* invocamos *FN X* completándola con *L*, *L3* en *Y = V*. Es claro que para esto debe entenderse bien el concepto de perspectiva frontal dado al comienzo, para saber qué líneas son paralelas entre sí y cuáles convergen al punto de fuga.

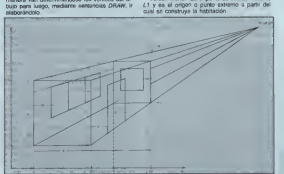
Para obtener los elementos que complementan esta habitación (puertas y ventanas), he determinado proporciones constantes de los muros, para que el conjunto mantenga su forma cuando varían los datos que se entregan al programa. Como información se detallan algunas de estas dimensiones en la *Fig. 2* cuyo nombre de variable comienza con *D*.

Este tipo de perspectiva es difícil de manejar, pues no se puede trabajar con dimensiones reales en las tres direcciones —como veremos, en un próximo programa, que sí ocurre con la perspectiva oblicua—, sólo al plano *AB* puede dársele dimensiones verdaderas, pero no así a la profundidad, ya que, creo, no hay relación de la variación de su longitud real con el cambio del punto de fuga.

Cabe destacar, para comprender el concepto del método, que, en este tipo de perspectivas, es un plano (el de lados *AB* en nuestro caso) el que permanece fijo al hacer variar el punto de fuga, mientras que en la perspectiva de dos puntos de fuga, será una recta y en la de tres, un punto. Todos los demás trazos son variables y por lo tanto hay que obtenerlos con ayuda de *FN X* o *FN Y*.

Sobre la información que hay que entregar al programa para que calcule y origine una perspectiva de este dibujo tenemos:

Vértice menor. Es el punto de coordenadas *L*, *L1* y es el origen o punto extremo a partir del cual se construye la habitación.

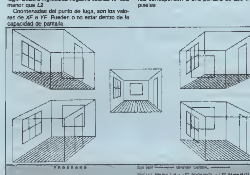


Dimensiones del plano fijo. Son las dimensiones *A* y *B* del frontis de la habitación. Estos valores son reales y se mantienen al cambiar las coordenadas del punto de fuga.

Proyección horizontal de la profundidad. Corresponde al valor de *P* y es una cantidad estimada, pues, como dijimos no existe relación entre su valor real y las coordenadas del punto de fuga. Deberá ingresarse negativo cuando *XF* sea menor que *L2*.

Coordenadas del punto de fuga, son los valores de *XF* e *YF*. Pueden o no estar dentro de la capacidad de pantalla.

Para quienes deseen manejar las perspectivas en la pantalla sugiero eliminar las líneas de DATA, y las 55 y 650, y cambiar la 50 por un INPUT que ingrese las variables ya indicadas como necesarias, cuidando de no escapar a la capacidad resolutiva de la pantalla, y evitar deformaciones de la figura. Los valores sugeridos en DATA para mostrar el funcionamiento del programa corresponden a una pantalla de 255 x 175 pixeles.



PROGRAMA

```
10 REM ******** PERSPECTIVA FRONTAL ********
20 REM ************************************
30 FOR Z=1 TO 4
40 READ L, L1,A,B,P,XF,YF
50 LET L2=L+A : LET L3 =L1+B : LET L4=L2+P
60 DEF FN Y(R,S,T)=((YF-S)/(XF-R))*(T-R)+S
70 DEF FN X(R,S,T)=((XF-R)/(YF-S))*(T-S)+R
75 LET U=FN Y(L2,L1,L4) : LET V=FN Y(L2,L3,L4)
80 LET K=FN X(L,L3,V) : CLS
90 REM ------- CAJA ---------
100 PLOT L,L1 : DRAW A,0 : DRAW 0,B : DRAW -A,0 : DRAW 0,-B
110 PLOT L2,L1 : DRAW P,U-L1 : DRAW 0,V-U
120 PLOT L4,U : DRAW -(L4-K),0 : DRAW 0,V-U
130 PLOT L,L1 : DRAW K-L,U-L1
140 PLOT L4,V : DRAW -(L4-K),0
150 PLOT L,L3 : DRAW K-L,V-L3
160 PLOT L2,L3 : DRAW P, V-L3

190 REM -------- PUERTA ----------
200 LET S1=P/7 : LET S2=6*(B/7) : LET S3=P/4
210 LET M=FN Y(L2,L1+S2,L2+S1)
212 LET N=FN Y(L2,L1,L2+S1)
214 LET O=FN Y(L2,L1+S4,L2+S1+S3)
220 PLOT L2+S1,N : DRAW 0,M-N : DRAW S3,O-M
290 REM -------- VENTANA LATERAL --------
300 LET S4=(K-L)/4 : LET S5=2*(B/7) : LET S6=4*(B/7)
310 LET S7=S4 : LET M=FN Y(L,L1+S5,L+S4)
320 LET N=FN Y(L,L1+S5,K-S7)
325 LET O=FN Y(L,L1+S5+S6,K-S7)
330 LET R=FN Y(L,L1+S5+S6,L+S4)
340 PLOT L+S4,M : DRAW K-S7-S4-L,N-M : DRAW 0,O-N
350 DRAW -(K-S7-S4-L),-(O-R) : DRAW 0,-(R-M)
360 LET H=(K-S7-S4-L)/3 : PLOT L+S4+H,FN Y(L,L1+S5,L+S4+H)
365 DRAW 0,FN Y(L,L1+S5+S6,L+S4+H) - FN Y(L,L1+S5,L+S4+H)
370 PLOT L+S4+2*H,FN Y(L,L1+S5,L+S4+2*H)
375 DRAW 0,FN Y(L,L1+S5+S6,L+S4+2*H) - FN Y(L,L1+S5,L+S4+2*H)
390 REM -------- VENTANA FONDO ----------
400 LET S8=(S20 P)/6 : LET S9=S8 : LET N=L4-S9-S8-K
410 LET M=FN Y(L,L1+S5+S6,K) - FN Y(L,L1+S5,K)
420 PLOT K+S8,FN Y(L,L1+S5,K) : DRAW N,0 : DRAW 0,M
430 DRAW -N,0 : DRAW 0,-M
445 REM ---------- PISO ----------
500 FOR J=L TO L2 STEP A/16 : PLOT J,L1
510 DRAW FN X(J,L1,FN Y(L2,L1,L4))-J,FN Y(L2,L1,L4)-L1
520 NEXT J
600 DATA 50,30,150,100,-30,100,70,30,30,100,100,50,250,175
610 DATA 80,70,150,100,-15,130,0,100,80,100,100,-100,0,170
620 DATA 20,30,100,100,30,10000,10000
630 DATA 150,70,100,100,-80,-500,-500
640 NEXT Z
```

TIMEX

Anti – Scroll
para ZX – 81

Alejandro Mardones R.

La rutina SCROLL que forma parte del conjunto de instrucciones que posee el ZX-81 es, a no dudarlo, una herramienta muy útil en la confección de programas de tratamiento de textos o en juegos que requieran algún grado de movilidad de la pantalla.

La siguiente rutina en lenguaje de máquina nos da la posibilidad de un efecto ANTI-SCROLL, es decir, desplaza hacia abajo la imagen presente en la pantalla trasladando las primeras 21 líneas sobre las 21 ultimas. borrando seguidamente la primara

Rutine de ANTI-SCROLL

Hexadecimal	Assembler	Comentarios
2A 0C 40	LD HL. (D-FILE)	Carga HL con la dirección de partida del Archivo de Imagen
01 D6 02	LD BC, 726	Numero total de caractéres de la pantalla (22 x 33)
E5	PUSH HL	Guarda HL en el STACK para uso ulterior
09	ADD HL BC	Carga HL con al ultimo byte de la pantalla.
54	LD D, H	Carga DE con HL
5D	LD E, L	
0E B5	LD C, 181	Cambia BC a 693, que corresponde al numero de caractéres de las primeras 21 líneas
E1	POP HL	Recupera al valor de partida del Archivo de Imagen
09	ADD HL, BC	Carga HL con el ultimo byte de la línea numero 20
ED B8	LDDR	Efectua al traslado de las primeras 21 líneas sobre las 21 ultimas (ANTISCROLL) dejando inalterada la primera línea
2A 0C 40	LD HL (D-FILE)	Carga nuevamente HL con la direccion de partida del Archivo de Imagen
23	Loop INC HL	Incrementa HL de modo que apunte a la primera direccion de la pantalla
7E	LD A, (HL)	Carga al acumulador con el carácter señalado por HL
FE 76	CP 118	Comprueba si al carácter es un 118 (NEW LINE)
C8	RET Z	Retoma al BASIC si el carácter es un NEW-LINE
70	LD(HL), B	Efectua el cambio del carácter señalado por HL por un espacio vacío
18 F8	JR Loop	Pasa a borrar un nuevo carácter

Podemos almacenar esta subrutina da ANTI-SCROLL mediante al siguiente programa da carga BASIC

```
 1 REM 1234567890123456789012345671
10 LET A$="2A0C4001D602E509545D0EB5E109EDB82A0C40237EFE76C87018F8"
20 LET A=16514
30 FOR B=1 TO LEN A$-1 STEP 2
40 POKE A, 16*CODE A$(B)+ CODE A$(B+1)-476
50 LET A=A+1
60 NEXT B
```

Es fundamental que la línea REM contenga al menos 27 caractares, que corresponde al numero de bytes que utiliza el programa an codigo de máquina

Luego da haber ejecutado al programa de carga pueden borrarse las líneas 10 a 60. A partir de la línea REM se puede escribir cualquier programa BASIC. Para la ejecución del ANTI-SCROLL debe darse la instruccion RAND USR 16514.

CASIO FX-702 P

Sistema de ecuaciones no lineales N x N

J. Zuazagoitie U.
J. Larraguibel F.
Estudiantes Ingenierie Civil Quimica
Universidad de Santiego.

Es bastanta comun en matemáticas, y en sus aplicaciones que se les pide hallar una raiz de una ecuación f(x) = 0, donde no hay ningun método elementel para resolver la ecuación en forma exacta. Por ejemplo, aunque las ecuaciones de segundo grado pueden resolverse por la fórmula cuadrática, no existen fórmulas correspondientes para las ecuaciones polinomiales de grado mayor que al cuarto. Aun las ecuaciones de tercer grado y cuarto grado, por lo general se resuelven más convenientemente por métodos aproximativos que por el empleo de las fórmulas generales complicadas de las cuales se dispone. Las ecuaciones que implican funciones trigonométricas, trigonométricas inversas, logaritmicas y exponenciales pueden ser de eperiencia engeñosamente simple sin ser tratebles por ningun método práctico de solución.

Un procedimiento sencillo y muy a menudo afectivo para aproximar una raíz de una ecuacion se conoce como al Método de Newton-Raphson La fórmule para obtener una secuencia de aproximaciones a la raiz segun esta método es

$$X_i + 1 = X_i - f(x)_i/f'(x)$$

en donde x_{i-1} tiende a la raíz r cuando i tiende a infinito La f es una función con segunda derivada continua en el intervalo $A \leq x \leq b$ y tal que f(a) y f(b) tengan signos opuestos y que ni f'(x) ni f"(x) sean nulas para ninguna x en el intervalo Frecuentemente, unos cuantos pasos se necesitan para obtener una buena aproximación Todo hasta aqui se refiere a une ecuación con une variable incógnita

Este método se ha generalizado para un sistema de n ecuaciones con n incógnitas, llamado Método de Newton-Raphson Generalizado, descrito de la manera siguiente

$$X_i + 1 = X_i - J^{-1} (X)_i F(X)_i$$

donde $X_i = (x_1, x_2, ..., x_n)$ es el vector aproximación,

$F = (f_1, f_2, ..., f_n)$ es el vector funcion, y

$$J = \begin{matrix} \partial f_1/\partial x_1 .... & .. \partial f_1/\partial x_n \\ \partial f_n/\partial x_n/x_1 ...... & \partial f_n/\partial x_n \end{matrix}$$ es la matriz Jacobiana

EJEMPLO

Tomemos como ejemplo el siguiente sistema de ecuaciones no-lineales de 3x3

$$x^2 - y + xyz = 5$$

$$\ln x - y^3 + \text{sen}\, z = -7.856$$

$$e^x + \text{tg}\, z/\ln y = 2\,513$$

y segun nuestre nomemclatura $\vec{F} = (f_1, f_2, f_3) = \vec{0}$, en que

$$f_2 = 1N\, x - y^3 + \text{sen}\, z + 7\,856$$

$$f_2 = lN\, x - y^3 + \text{sen}\, z + 7\,856$$

$$f_3 = e^x + \text{tg}\, z/\ln y - 2\,513$$

Esta método es sólo para obtener raices reales

¿Cómo usar el programa?

El programa fue realizado para la calculadora CASIO PB-700, ocupando un poco más de 1,4 kB en su almacenamiento Este puede ser transferido a cualquier equipo que cumpla con las mínimas exigencias del BASIC y memorias requeridas

Primeramente se deben definir las variables que participen en el sistema, éstas deben ser denotadas por X(I), con I variando de 1 hasta n Es decir, en el ejemplo antes citado, asignamos las variables de la forma x = X(1), y = X(2), z = X(3)

Posteriormente, las funciones se identifican con el numero de línea de programa a partir de 5000 en adelante con intervalos de 100 (5100, 5200, ..) Estas funciones se denotan como F(I) con I variando de 1 a n, la asignacion será de manera que $f_1 = F(1)$, $f_2 = F(2)$ y así sucesivamente

La primera ecuación queda así transformada, desde

$f_1 = x^2 - y + xyz - 5$

A

```
5000 F(1)=X(1)^2-X(2)+(1)*X(2)*X(3)-5 RETURN
```

La instrucción RETURN debe ir después de cada una de estas líneas funcion", pues son utilizadas en la forma de subrutinas

Las instrucciones iniciales (líneas 25 y 26) son sólo para establecer si se desea visualizar cada una de las aproximaciones hasta la i-ésima o no,

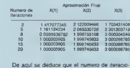
y también para que los resultados salgan por al | impresor o pantalla.

El programa se ejecuta ingresando el número de ecuaciones, numero de iteraciones deseado, y la aproximacion inicial $\overrightarrow{X}_0 = (x_{10}\ x_{20} \ldots, x_{n0})$.

Los sistemas de ecuaciones lineales también pueden resolverse con este programa, pero existen otros métodos más rápidos

Análisis de resultados

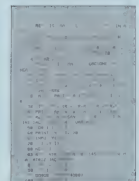
Para al sistema astudiado se tomó como $\overrightarrow{X}_0 =$ (1 5, 3, 2.5) y se observó la convergencia da las raices para distintos numero da iteraciones, ilustrado en el siguiente cuadro



Numero de Iteraciones	Aproximación Final X(1)	X(2)	X(3)
2	1 417077345	2 122809496	1 703431406
5	1 161124234	2 065330720	2 301303713
8	0 9999836782	1 999755108	3 000304546
10	1 000003905	1 999745633	3 000298785
15	1 000003905	1 999745633	3 000298785
20	1 000003905	1 999745633	3 000298785

De aquí se deduce que el numero de iteraciones confiable es 10 y que las raices X(1) X(2) y X(3) convergen a 1, 2 y 3 respectivamente

Finalmente, el encuentro o convergencia de las raices y el numero de iteraciones dependerán da cómo son las funciones (caracteristicas) y si la aproximacion inicial es la apropiada, tal como el tiempo de ejecución dependerá del numero de ecuaciones y del numero de iteracionas impuesto



Palitos

Una de las ventajas que aun tenemos los humanos sobre los computadores, es que estos para vencernos en cualquier tipo de juego, deben ser programados a la perfeccion por nosotros mismos. Esta perfección involucra que dotemos al computador de algunas de nuestras modestas cualidades entre las que se cuentan no solo saber jugar de acuerdo a las reglas sino que también aprender alguna estrategia ganadora.

Este programa que nos envía Gustavo Cuevas R. de Los Angeles es precisamente una demostración de lo anterior. En efecto, en este juego, el computador sólo sabe ganar en algunas oportunidades pero es lejos de ser un jugador perfecto.

Palitos, es el típico juego en el cual se dejan un numero entre 17 y 23 palitos de fósforos (línea 20) y se fija un maximo de palitos que pueden retirar los jugadores en cada turno (línea 40). El jugador que en su turno debe sacar el ultimo palito, pierde el juego.

En general, este programa solo le ganará a un jugador inexperto pues sólo maneja algunas simples reglas (líneas 181 a la 200). Sin embargo, si le agregan más instrucciones con más condiciones entonces el computador se convertirá en un rival temible. Les dejamos entonces la tarea de divertirse con el programa tal cual está y además buscar nuevas formulas que lo hagan superarse.

Aquellos que desarrollen las mejores estrategias, háganlas llegar a nosotros para probarlas y enfrentarlas y luego dar a conocer al vencedor. Que se diviertan y esperamos recibir sus programas.

```
MAXIMO A SACAR 4
1
2
3
4
5
6
7
8   9
10
11   12
13   14   15   16   17   18   19
20
21   22
23
CUANTOS TOMAS 4
MAXIMO A SACAR 4
TU SACASTE 4
YO SAQUE 1
1   2
3
4   5   6   7   8
9   10   11
12   13
14   15
16
17   18   CUANTOS TOMAS 4
MAXIMO A SACAR 4
TU SACASTE 4
YO SAQUE 3
1   2   3   4   5   6   7
8   9
10   11   CUANTOS TOMAS 4
MAXIMO A SACAR 4
TU SACASTE 4
YO SAQUE 1
1   2   3
4
5   [illegible]   TOMAS 4
MAXIMO A SACAR 4
TU SACASTE 4
[illegible]
[illegible]
[illegible]
```

apple

```
10 M
IF
F R I =
HOME
60 PR NT A
70 GOSUB 3 0
80 IF E 0 THE SACASTE ";
   YO SAQUE ;
90 FOR K = 1 TO Z
100 PRINT K; ";
110 IF RND 0) 0.5 THE PRINT
120 NEXT K
130 GOSUB 320
140 INPUT "CUANTOS TOMAS ";E
150 IF E H OR E THEN GOTO 140
160 Z = - E
170 GOSUB 320
180 IF 1 THE PR SACASTE LA TIMA
    GANE ; EN
181 IF H + 2 AND Z < 2 * H THEN Q = H
182 IF Z = 1 THEN Q = 1: GOTO 2 0
183 IF = 2 * H THEN Q = H -
184 IF INT Z H * H + 1 = Z THEN
    GOTO 0
190 Q = Z - 1 - INT ((Z - 1) (H + 1)) * H
    - INT RND + 0.5 *
   INT RND (0) + 0.5) * 2
200 IF Q 1 OR Q > H THEN GOTO 190
210 GOSUB 320
220 Z = Z - Q
230 IF Z = 0 THEN PRINT "SAQUE ";Q;"
    AS. GANASTE ";E
240 NEXT
320 RETURN
330 PRINT
340 NEXT
350 RETURN
```

Uso del sistema operativo CP/M

5ª Parte

J. Aravena L.

Temario

1	1 1 Qué es un S O 1 2 Características de CP M	1ª Parte
2	Operación básica	
3	Nombres de Archivos	
4	Comandos de CP M Básicos Transitorios	2ª Parte
5	Detalles de algunos comandos transitorios STAT ASM y DDT	3ª Parte
	Estructura física de los archivos CP M Versiones de CP M	4ª Parte
6	Estructura del sistema operativo CP/M	
7	Fabricación de programas usando CP M	

Estructura del sistema operativo CP/M

Luego de haber pasado revista a los conceptos básicos y a la operatoria elemental para el uso del sistema operativo, corresponde ahora profundizar el tema conociendo como esta hecho el programa CP/M mismo. Es decir, se pasará revista a las rutinas del sistema operativo, lo que además de afirmar las ideas sobre lo que hace un software de sistema es una información indispensable para realizar programas que utilicen directamente sin intermedio de un intérprete, las capacidades de control de la maquina que tiene el S O

Como los lectores recuerdan, en la primera parte de esta serie se presentó al S O como un programa intermediario entre el programa de aplicación del usuario y el hardware la maquina misma. De este modo, el programador de aplicaciones no necesita preocuparse de las particularidades de la maquina sino solamente de como llamar las subrutinas correspondientes del S O las que a su vez realizan las tareas encomendadas sobre la maquina misma.

Queda entonces averiguar que tareas puede realizar el S O CP M y como pueden invocarse desde un programa de usuario. Además es necesario conocer como organiza CP M la memoria y que partes de él se preocupan de cada tarea.

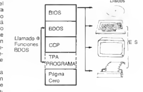
Nuevamente debemos insistir que lo que aquí se expresa, es una aclaración y complemento del contenido del manual que acompaña este software y no un substituto.

Las partes de CP M

Para cumplir sus funciones, los fabricantes de CP M lo han dividido en los siguientes modulos

1 CCP = Console Command Processor Procesador de Comandos de Consola
Es el programa que dialoga con el operador, entregandole el mensaje A> e interpretando las ordenes que este le indique. Si el operador escribe un comando de CP/M como DIR o TYPE, lo ejecuta con las rutinas que residen en la memoria. Si no es ese el caso revisa en el disco la existencia de un comando transiente del mismo nombre. Si existe lo ejecuta, en caso contrario, repite en la consola la expresión ingresada acompañada de un signo de interrogación. Este es entonces la parte de CP M que conversa con el operador. El tamaño de este modulo es de 2KB aproximadamente.

Estructura de CP M



2 FDOS = Full Disk Operating System. Sistema operativo completo para discos

Está compuesto a su vez de dos modulos

2 1 BDOS = Basic Disk Operating System
Sistema operativo básico para discos
Este programa tiene por objeto manejar todo lo relativo a los discos, como ser leer y escribir archivos, administrar el directorio, asignar los sectores libres a los archivos nuevos, crear y borrar archivos etc. Cabe notar que esto se hace a un nivel formal sin accesar físicamente al diskett

2 2 BIOS = Basic Input Output System. Sistema básico de Entrada Salida

Este es el modulo que efectivamente se 'conecta' con el computador, con su controlador de discos y sus interfaces. Es decir, los nodulos anteriormente mencionados realizan sus funciones independientemente del tipo de máquina, de terminal o diskette que se disponga, solo le indica a este módulo OUE debe realizarse y es éste quien ejecuta la acción COMO corresponda al computador en cuestion El tamaño de éste módulo es del orden de 3 5 KB, pero varia segun el computador en que reside

Por ejemplo, a raiz de una orden recibida desde la consola y procesada por el modulo CCP puede suceder que el BDOS decida que debe leerse un diskette. Dará pues una orden a BIOS para que realice esta tarea y BIOS efectua las operaciones necesarias para esto en el computador especifico en el cual opera

De este modo, al desarrollar una nueva version de CP/M para un computador con otras interfaces o controlador de diskettes, solo es necesario reescribir el modulo BIOS, dejando intacto el resto de sistema

Esta organizacion modular es responsable en parte de la gran popularidad de CP/M puesto que el nuevo usuario no necesita reinventar nada sino solo personalizarlo a sus necesidades Los fabricantes de CP M entregan abundante información de como hacer esto aun cuando no es una tarea sencilla para principiantes

Organización de la memoria

El Sistema Operativo CP M (Version 2), organiza la memoria en una maquina de 64KB de la siguiente forma

Dirección HEX	Dirección DEC	Uso
0000-00FF	00000 00255	Pagina Cero System Scratch Aerea = Area de Borrador del Sistema
0100 DBFF	00256-56319	TPA Transient program area = Area de programas transitorios Es la zona del programa del usuario Este tamaño varia segun la memoria del computador
DC00 E3FF	56320 58367	Modulo CCP Procesador de Comandos desde Consola
E400-F1FF	58378-61951	Modulo BDOS Sistema basico del disco
F200-FFFF	61952-65535	Modulo BIOS Sistema E S basico

Estas direcciones son aproximadas, puesto que cambian algo en cada realizacion Usando el utilitario DOT COM pueden examinarse estas zonas para investigar cuáles son las direcciones reales en un sistema cualquiera

Si el sistema tiene menos de 64KB solo varia el segmento TPA, desplazándose correlativamente las direcciones superiores Esta area de memoria, TPA, contiene, como se dijo, el espacio disponible para el programa del usuario

En la Página Cero reside la zona de borrador del sistema, es decir, donde el sistema operativo anota resultados parciales, recuerda direcciones o parámetros y almacena el buffer o amortiguador que contiene los ultimos 128 bytes que se han leido desde el disco o que se escribirán en el

El detalle del contenido de esta página es el siguiente

Dirección Hex	Dec	Contenido
0000-0002	0 - 2	Instrucción de salto a la entrada ya inicializada de CP M Esta entrada se conoce como partida en caliente y es a la que recurrimos cuando tecleamos control C
0003	3	Byte de control de los dispositivos de E S Se le conoce como IOBYTE Su contenido se altera con el comando STAT COM
0004	4	Disco activo y numero del USER El disco activo es el que aparece indicado junto con el signo >
0005-0C07 plear las	5 7	Salto a la puerta de entrada del BDOS Aqui dede llegar el usario para emplear las Funciones de CP M
0008-005B	00008 00091	Reservado para diversos vectores de RST y otros usos También existen áreas desocupadas
005C-007C	00092-00127	FCB File Control Block = Bloque de control de archivo Es una lista de parámetros de control del archivo en uso Se detalla más adelante
0080-00FF	00128-00255	Buffer de lectura o escritura del disco Por razones historicas se le llama Area de DMA

Las dos ultimas direcciones corresponden a la eleccion predefinida estandar del sistema es decir son tomadas automaticamente por el en caso que el programa del usuario no pida explicitamente que sean otras las direcciones para estas areas Esta eleccion estandar predefinida se denomina en ingles una Default option literalmente, una opcion por defecto a falta de otra

La direccion de partida del buffer para lectura o escritura del disco se denomina DMA Address o sea, Direccion para DMA Como aspecto anecdotico puede mencionarse que el termino DMA corresponde a la sigla Acceso Directo a Memoria ya que el controlador de diskette empleado por la maquina original donde se desarrollo CP M utilizo esa técnica para transferir la informacion

El bloque FCB arriba definido, es tal vez uno de los puntos favorables de CP M ya que permite al programador realizar programas usando archivos en discos sin necesidad de saber como opera el hardware del lector de discos

La estructura del FCB se basa en nueve parámetros que se indican a continuacion segun la direccion estandar

Dirección Hex	Dec	Función
5C	92	Unidad Lectora 0 = unidad activa 1 = Lectora A etc
5D 64	93 100	Nombre del archivo
65-67	101 103	Tipo del archivo
68	104	Numero de la Extensión presente
69 6A	105-106	Reservados
6B	107	Contador de registro dentro de la Extensión
6C 7B	108 123	Mapa de bloques fisicos del disco usado por el archivo
7C	124	Numero del registro para leer o escribir
7D 7F	125-127	Numero de registro para acceso al azar

El programador tiene la responsabilidad de definir adecuadamente un area de memoria con esta informacion y luego indicar por medio de una Funcion BDOS (a definir en el proximo capitulo) donde se encuentra esta zona denominada FCB

El archivo mas corto que permite CP M es de 256 Bytes y el más grande puede llegar a ocho megabytes Todos se dividen en registros fisicos de largo 128

Resumen

En este capitulo se ha pasado revista a la estructura interna de CP M de modo que se comprenda el modo de sacar provecho a una maquina dotada de este S.O

Asi tenemos que los programas de usuario deben partir siempre en la direccion 100H y no emplear la pagina cero ya que esta reservada para uso del sistema

Justamente en esta pagina existen areas predefinidas para facilidad del uso de los archivos en disco

los usuarios en el Desarrollo de un SIA:

Mecanismos de participación

Guillermo Beuchat
Ing Civil Industrial U de Chile

Los textos de Analisis de Sistemas abundan siempre sobre el tema de la participacion de los usuarios en el proceso de diseno y construccion de un sistema de informacion computarizado Casi todos los enfoques de diseno existentes, entre ellos el metodo tradicional del ciclo de vida el metodo de prototipos, el uso de paquetes y otros, se preocupan de las maneras de involucrar a los usuarios en el proceso, y de las formas de obtener su colaboracion para realizar un buen sistema Incluso, algunos proponen un esquema de desarrollo denominado "Diseno por el usuario", en que se pretende que el usuario desarrolle su propio sistema, usando tecnologias de software adecuadas y recibiendo asesoria del Departamento de Informatica Sin embargo, existe una notoria deficiencia en cuanto a la definicion misma de usuario, lo que se traduce en diversos problemas durante la fase de analisis del desarrollo de un SIA



Este trabajo pretende suplir esta deficiencia, mediante la definicion de lo que llamaremos niveles de usuarios especificando sus caracteristicas y modos de participacion en el proceso de desarrollo Para visualizar mejor el problema planteado, veamos un ejemplo hipotetico

El Departamento de Informática de una empresa ha recibido el encargo de parte del directorio de desarrollar un sistema computarizado de control de activos fijos que permita generar informes a nivel agregado para toda la empresa y permita tomar decisiones en cuanto a la política de inversiones en bienes de capital a mediano y largo plazo Por disposiciones del Departamento el sistema debera desarrollarse usando una metodologia de prototipos que involucra una alta participacion de los usuarios en el diseno y que permita generar un sistema de buena calidad en corto tiempo Los analistas asignados al proyecto iniciando la labor de diseno logico del sistema antes de proceder a la construccion del prototipo deciden efectuar una serie de entrevistas a los usuarios del sistema entre ellos a las digitadoras de datos y a los empleados de nivel medio administrativo Una vez construido el sistema el equipo de desarrollo lo entrega orgulloso ya que los usuarios han participado en el proceso de desarrollo y han dado su aprobacion a un sistema adecuado Pero lamentablemente el sistema es rechazado por el directorio sosteniendo que el sistema es muy eficiente pero no efectivo pues no permite controlar adecuadamente las inversiones de activo fijo El sistema genera diversos informes pero su conjunto no constituye un verdadero sistema de control de activo fijo

Lamentablemente situaciones como esta ocurren en la mayoria de organizaciones especialmente aquellas que tienen poca experiencia en el area computacional El problema en este caso fue que los analistas olvidaron consultar a los niveles ejecutivos altos sobre que es efectivamente un sistema de control de activo fijo dado su desconocimiento de los conceptos financieros involucrados Basaron su analisis y diseno en los datos y procedimientos parciales o desprovistos de una vision general, entregados por usuarios de nivel medio o bajo Dichos usuarios no tienen porque conocer el fondo conceptual de un sistema de control de activo fijo y muchas veces su capacitacion no les permite comprender los requerimientos propios de tal sistema Por otra parte los analistas de informática implantan lo que ellos creen adecuado o su vision particular del sistema

De lo anterior, proviene entonces la necesidad de formalizar y definir las formas y niveles de participacion de los usuarios para lo que intentaremos clasificarlos de acuerdo a su preparacion academica o su grado de comprension conceptual de los problemas del sistema Probablemente el usuario de mas bajo nivel (operador digitador) se preocupa de aspectos tales como el tiempo de respuesta de los programas layout de pantallas de ingreso de datos etc Por otra parte el usuario de nivel ejecutivo se preocupa mas de la efectividad como sistema y no le interesan los aspectos computacionales

NIVELES DE USUARIOS

Las definiciones de qué es un usuario abarcan un amplio espectro de tendencias. Gremillion y Pyburn (1) sostienen que un usuario es "cualquier persona que no sea analista de sistemas, cuya misión fundamental es el desarrollo y/o administración de sistemas computacionales". Nosotros ampliaremos esta definición, tal como se muestra en la figura 1, diciendo que un usuario es cualquier persona dentro de la organización, excluyendo a los analistas encargados del diseño, que entrará de algún modo en contacto con el sistema computacional. Ahora bien, y tal como lo señala Rockart (2), esta definición amplia debe contemplar necesariamente diversos niveles o tipos de usuarios: desde los ejecutivos máximos de una organización hasta las digitadoras a cargo del ingreso de datos. La clasificación siguiente permite dividir a los usuarios en tres niveles: ejecutivos, intermedios y operativos.

Definición de usuario

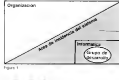


Figura 1

1. Nivel Ejecutivo

Estos usuarios corresponden a los ejecutivos de alto nivel de la organización. Su preparación académica y experiencia es amplia y poseen un sólido conocimiento de técnicas y herramientas de gestión empresarial. En sus manos están las decisiones de nivel estratégico de mediano y largo plazo, las que requieren de información agregada a niveles altos, otorgando una visión global del desempeño de la organización.

El usuario ejecutivo, dada su posición dentro de la organización, dispone normalmente de poco tiempo para intervenir en el proceso de desarrollo de un SIA, interesándose más bien en los resultados finales que éste entregue, desde el punto de vista de su efectividad y utilidad para la toma de decisiones. Sin embargo, su participación es fundamental en los siguientes aspectos:

— definición clara de requerimientos del sistema, sin importar que éste se implemente manualmente o mediante un computador. En el caso del ejemplo mencionado, los usuarios de nivel ejecutivo (el directorio) deben definir claramente qué significa controlar el activo fijo de la organización sin entrar en detalles de cómo hacerlo en la práctica.

— evaluación y crítica al diseño propuesto, considerando las metas de efectividad propuestas para el sistema más que su eficiencia en términos computacionales.

— evaluación y definición de políticas de costos y asignación de recursos al proyecto, durante la fase del estudio de factibilidad del sistema propuesto. Ello, sólo en el caso de que el sistema tenga su origen en el estrato superior de la organización; es decir, implique una decisión estratégica.

La figura 2 muestra las formas de participación de este tipo de usuarios en dos diferentes esquemas de diseño de SIA: el modelo tradicional, esquematizado por Benjamin (3), y un modelo de desarrollo por prototipos propuestos por Jenkins y Naumann (4).

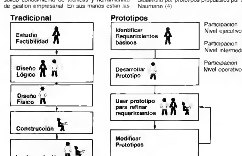


Figura 2

2 Nivel Intermedio

El usuario de nivel intermedio corresponde al personal administrativo (mandos medios) de la organizacion Muchas veces este tipo de usuario origina la necesidad de desarrollar un SIA ya que su manejo de decisiones de nivel táctico y operativo le exige contar con mecanismos adecuados de generacion de informes para la gestion Ejemplos tipicos de este tipo de usuario son el Jefe de Cuentas Corrientes Jefe de Movimientos Bancarios etc Su preparacion academica puede ser excelente, aunque muchas veces tendra un conocimiento acabado de la parte operativa de un procedimiento administrativo sin conocer sus conceptos o causas de fondo

Este tipo de usuarios proporciona generalmente la mayor ayuda al analista de sistemas, dado su interes directo en hacer mas eficiente su trabajo y una disponibilidad de tiempo bastante mayor que los usuarios de nivel ejecutivo Por otra parte su interes estara centrado en la oportunidad y calidad de la informacion generada por el SIA lo que implica una preocupacion por la eficiencia de los procesos administrativos manuales que forman parte del sistema (generacion de formularios captura de datos) La participacion de estos usuarios puede resumirse de la siguiente forma

— definicion de procesos administrativos computacionales y manuales, que es necesario realizar para alcanzar los objetivos del sistema y cumplir los requerimientos de informacion

— especificacion de metas de eficiencia para el sistema propuesto comparando con el sistema actual si es que existe

— definicion de requerimientos de datos y almacenamiento para poder obtener informacion agregada Ayuda para la confeccion de formularios y metodos de obtencion de dichos datos

— diseño y especificacion de salidas del sistema, tales como listados pantallas etc

La figura 2 muestra las formas de participacion de este tipo de usuarios en los esquemas de diseño propuestos Se aprecia que su intervencion abarca casi todo el proceso de diseño del SIA

3 Nivel Operativo

Estos usuarios corresponden al personal directamente involucrado en el uso del sistema, ya sea en la generacion o input mecanizado de los datos del mismo (llenado de formularios digitacion operacion del computador) Su preparacion es generalmente baja e incluso es posible encontrar digitadoras que no tienen idea de lo que esta detras de las cifras o nombres que digitan por razones de rapidez en el proceso de captura de datos El nivel decisional es operativo o nulo y su grado de utilizacion de los aspectos netamente computacionales del sistema es alto

El usuario de nivel operativo es consultado en las etapas finales del diseño y construccion del sistema para evaluar los siguientes aspectos

— tiempo de respuesta de los programas de consulta interactiva y de entrada de datos Ello normalmente afecta el tipo de archivo a utilizar en el sistema

— calidad y facilidad de uso en las interfases usuario-sistema (pantallas de despliegue e input de datos, menus de procedimientos) incluyendo el grado de estandarizacion en el uso de comandos del sistema

— calidad y facilidad de lectura de los formularios de ingreso de datos y compatibilidad de formato con las pantallas respectivas

La figura 2 muestra las formas de participacion de estos usuarios en los esquemas de diseño tradicional y por prototipos En el esquema tradicional este tipo de usuario interviene solamente en la etapa de construccion y diseño fisico mientras que el modelo de prototipos otorga mayor importancia a su participacion En este caso el usuario operativo interviene desde un comienzo al iniciarse la etapa de construccion del prototipo

Otros aspectos de la participación

Aunque ya hemos especificado sin ser exhaustivos algunos de los modos de participacion de cada nivel de usuario en el desarrollo de un sistema conviene tener en cuenta que el manejo de esta participacion corresponde a los analistas a cargo del proyecto, y especificamente al Jefe de Proyecto designado Desde este punto de vista es interesante destacar algunos aspectos

1 Es necesario registrar y documentar apropiadamente todas las sugerencias y criticas recibidas de los usuarios Daniels y Yeates (5) sostienen que el unico producto tangible de la investigacion previa realizada por el analista es la documentacion generada por el mismo Por lo tanto es necesario establecer medidas de calidad y estandarizacion de la documentacion producida para lo cual existen varios metodos que no es del caso analizar

2 El uso de un esquema de desarrollo por los usuarios muy interesante si se cuenta con la tecnologia de software de cuarta generacion puede resultar contraproducente si no se conduce bien la participacion del usuario Davis (6) dice que el desarrollo de un sistema usando este exceso de participacion puede ser perjudicial para una organizacion debido al uso excesivo y desordenado del recurso computacional y a la baja calidad o estructura del sistema y programas generados Por otra parte Franz y Robey (7) sostienen que los roces internos generados entre los diferentes usuarios que desarrollan el sistema debidos a sus naturales diferencias de opinion, pueden retrasar notoriamente el desarrollo o bien generar un sistema de mala calidad

3 En el enfoque tradicional de desarrollo se asigna gran importancia al arte de la entrevista

como medio para obtener información de los usuarios A la luz de la clasificacion de usuarios propuesta conviene precisar que será necesario enfocar de distinta manera las entrevistas o cuestionarios, dependiendo del tipo de usuario a que van dirigidos Por otra parte, Parkin (8) sostiene que es más importante tener claro que datos averiguar que las técnicas para averiguarlos

4 Los enfoques de desarrollo mas modernos, basadds en el uso de sistemas de cuarta generacion y generadores de aplicaciones obligan a administrar cuidadosamente la intervencion de los usuarios en el desarrollo Rudolph (9) sostiene que existen dos limitaciones al uso de estos lenguajes la habilidad y capacidad de los usuarios finales para crear y manejar aplicaciones complejas y la disponibilidad de hardware lo suficientemente poderoso como para aceptar este tipo de sistemas

5 Para asegurar un resultado adecuado algun usuario especifico debe patrocinar al sistema y asumir la responsabilidad por el éxito o fracaso dal mismo Generalmente el usuario será de Nivel Ejecutivo Donaldson (10) llega al extremo de decir que si no existe un patrocinio adecuado seria mejor abandonar el proyecto

Conclusiones

La participacion de los usuarios resulta imprescindible para desarrollar un sistema que realmente sea eficiente y cumpla los objetivos planteados Sin embargo el cuello de botella que se menciona en la literatura se atribuye mayoritariamente a los enfoques de diseños y a las herramientas de software disponibles Se han hecho intentos por estructurar el proceso de diseño a través de diversas metodologias (Warnier-Orr Yourdon, Hipo), pero ninguna de ellas enfoca adecuadamente el problema de definir mecanismos de participacion de los usuarios como una manera de contribuir al desarrollo de mejores sistemas

Las ideas planteadas en este articulo serviran sin duda de base para formular una metodologia participativa, en que los usuarios tengan cada vez mayor importancia en cada uno de los ámbitos de su competencia Al definir los modos de participacion de cada nivel de usuario, he querido mostrar sólo los aspectos mas relevantes que diferencian un nivel de otro Sin embargo en la práctica se presentarán muchas otras maneras de intervenir para cada usuario

Referencias

(1) Breaking the systems development bottleneck
Lee L Gremillion & Philip Pyburn
Harvard Bussines Review March April 1983

(2) Chief executives define their own data needs
John F Rockart
Harvard Bussiness Review March April 1979

(3) Control of the information system development cycly
Robert I Benjamin
John Wiley & Sons 1971

(4) Prototyping The new paradigm for systems development
Milton Jenkins & David Naumann
MIS Quarterly Sept 1982

(5) Basic systems analysis
Alan Daniels & Don Yeates
Pitman Books Ltda 1982

(6) Caution User developed systems may be hazardous to your organization
Gordon B Davis
Annual Hawai Conference on System Science

(7) An investigation of user led system design Rational and political perspectives
Charles R Franz & Daniel Robey
Communications of The ACM Dec 1984

(8) Systems analysis
Andrew Parkin
Edward Arnold Publishers Inc 1980

(9) Productivity in computer application development
Eberhard E Rudolph
Dept Of Management studies Univ of Auckland NZ

(10) A guide to the successful management of computer proyects
Hamish Donaldson
Associated Bussiness Press 1978

Fe de erratas.

El libro Sistemas de Administracion de Bases de Datos y que fue mencionado en el articulo de Modelamiento de datos publicado en Microbyte Nº 12 es de V Peréz y J Pino y no de O Barros como aparece por equivocacion Ademas falto agregar que en ese mismo articulo se uso material de los apuntes de catedra del seminario de Sistemas de Administracion de Bases de Datos de A Holgado A todos ellos mis disculpas por la involuntaria omision

Apuntes sobre nuestro futuro en programación

Eduardo Lucero

Acabo de leer el articulo "Notes on the future programming" escrito por Andrea Disessa del Laboratorio de Ciencia de la Computacion del Instituto Tecnologico de Massachussets (MIT) en el cual se comentan tres dimensiones de cambio factibles de experimentar en un futuro cercano presentacional, concretizacion y contextual

Al iniciar la escritura del texto que ustedes están leyendo mi proposito era ilustrar y discutir las ideas de Disessa, pero el hombre propone y ...

Las dudas del momento fueron

¿Cual puede ser el aporte de una revista de divulgación considerando prioridades en un pais subdesarrollado?

¿No seria conveniente aprender los conceptos fundamentales utilizando los productos archiprobados (y criticados por supuesto) y accesibles a la mayoria?

¿Es razonable pretender un desarrollo original y suficiente a nuestra realidad o debemos seguir las tendencias que provienen del extranjero?



Frente a estos planteamientos debo destacar que estoy hablando en un contexto no academico y sobre el aprovechamiento de computadores personales tipo Atari Sinclair, etc plenos de limitaciones de memoria y de perifericos sofisticados

Pienso que usando esta clase de equipos y sin caer en el consumismo de las ultimas novedades tecnologicas, es posible proponer algunos objetivos factibles

– incorporar el concepto de programacion en la ensenanza parvulana y básica, como una **notación** para lograr objetivos tan variados como sea posible

– desarrollar la **capacidad de ensenar** enfrentando una maquina programable, que no sabe hacer nada hasta que le hayemos ensenado

– atrevemos a investigar y experimentar nuestras propias ideas, trabajando en **equipo** con personas de diferente formacion y comun interes

Desde un punto de vista práctico las matematicas son una notacion conveniente para expresar conceptos de cantidad, y son de utilidad en la medida que puedo usar un resultado final

Todos sabemos o intuimos que las matemáticas sirven para algo mas Por ejemplo para "ocuparse del universo" como decia Einstein en la serie televisiva que acabamos de ver en canal 13

Analogamente un lenguaje de computacion es una notacion conveniente para obtener resultados utiles de un computador, tales como la edicion de una carta el cálculo de una factura o un dibujo en la pantalla

El resultado "algo más" está muy cerca gracias a la presencia concreta y facilidad de interaccion del computador que actua como interlocutor de nosotros mismos

Usando la vision de Seymour Papert (1), un programa es la proyeccion concreta e interactiva de nuestro propio proceso mental

Si nos atrevemos a usar nuestros propios recursos e ideas potentes podremos incorporar con naturalidad y eficiencia los avances tecnologicos de la micro electronica

De esta manera estaremos preparados para enfrentar la ultima novedad tecnologica un computador que se programa en Matematicas un nuevo lenguaje de computacion recien inventado en ...

(1) Mind Storms Children Computers and powerful ideas
Seymor Papert
Basic Books IMC NY 1980

Derecho Informático:

Normas de Propiedad intelectual regirán protección de Software

Myriem Pinto M

El reciente anuncio de los primeros borradores en estudio de lo que sera el Derecho Informatico chileno ha suscitado mucho interés e inquietud en el ámbito computacionel.

Sobre los aspectos que contendra esta Ley Informatica y las implicancias de esta en el quehacer actual, nos informaron la Autoridad Informatica del Gobierno, General Jose Mutis Puccio y el asesor legal del mismo departamento, abogado Hernendo Morales Rios.





¿Que realidades hacen presente en Chile la necesidad de leyes informaticas?

J. Mutis. En pnmer lugar debemos considerar que la informatica no es solo un fenomeno tecnico, capaz de producir en alguna medida soluciones para problemas administrativos. El fenomeno de la informatica es mucho mas profundo. Es un gran impacto del punto de vista tecnologico y social, al extremo de que hoy podemos hablar de sociedades informatizadas, cosa que hace unos anos lindaba con la especulacion.

La utilizacion de los computadores modifica los sistemas de administracion, los sistemas contractuales y ha creado nuevas modalidades como son el trabajo a distencia mediante el teleproceso. frente a todo lo cual no se contaba con una preparacion juridica adecuada.

El fenomeno de la informatica crea nuevas concepciones de pnvacidad. La informacion se concentra en grandes bancos de datos los que deben ser manejados de acuerdo a una cierta etica y regulaciones. Cuando se vulneran estos principios, estamos frente a un delito que no está contemplado cabalmente en ninguna legislacion ni norma vigente.

Dado que existe una garantia constitucional que es competencia del Estado, es que se ha promovido el interes de incorporar normativas informaticas para que el Estado cuente con elementos de juicio como jurisprudencia frente a fenomenos sobre los cuales no existe ninguna.

Si miramos paises mas desarrollados descubriremos que importantes porcentajes de la poblacion activa trabajan en la industria de la informacion (un 54% en Estados Unidos) por lo que es muy importante que nosotros seamos capaces de adecuarnos a esta realidad que tambien será la nuestra en algun tiempo. La preparacion de una estructura juridica hará más fluida esta transicion.

¿Hay plazos determinados para le puesta en marcha de lee leyes informaticas chilenas?

J. Mutis. Es muy complejo determinar plazos, especialmente cuando la experiencia es escasa. A nivel latinoamericano, yo diria, que no hay codigos, cuerpos legales aprobados, salvo en Brasil donde hay algunos aspectos incorporados como politicas generales.

Estamos revisando los estudios que reflejan las realidades internacionales. Esto es lo unico que se dispone como punto de partide. En todo caso tenemos como meta para el presente ano lograr un estudio acabado de esta realidad para asi presentar los primeros borradores a conocimiento del gobierno.

¿Está abierta le Autoridad Informática a recibir las inquietudes y sugerencias de quienes participan en el quehacer informatico diario?

J. Mutis: Hemos tenido ya reuniones de trabajo con algunos empresarios del área para explicar nuestres inquietudes y

procurar que a través de su representatividad puedan colaborar aportando su experiencia

Como resultado de una Conferencia dictada hace algunos meses, el Consejo Económico y Social quedó a tal punto impresionado que resolvió por unanimidad pedir al gobierno dar importancia capital al desarrollo informático del país provisto de una adecuada legislación

¿Cuál es la forma de trabajo elegida en la elaboración de las leyes informáticas?

H. Morales: La filosofía que está detrás de esta elaboración es contribuir al desarrollo de la informática en los más diversos ámbitos Para esto se trabaja por temas de acuerdo a las necesidades que vaya presentando el país

En este momento la protección del software es el que tiene mayor urgencia Quienes están produciendo software piden algún resguardo de tipo legal y este es un campo en el cual el país podría lograr cuantiosos frutos

El tema de la privacidad de las personas también se está estudiando Un tema es muy distinto al otro de tal forma que podría ser parte de una legislación separada Lo mismo en el caso de los contratos en materias de servicios informáticos No habrá una ley donde se encuentre de todo Cada una de las leyes podrá estar incorporada ya sea en el Código de Comercio o en el Código Penal e incluso podrá ser introducida como modificación a articulados vigentes

¿En relación a la protección de software, parece que ya hubiese algo avanzado no es así?

J. Mutis: Efectivamente El Centro Regional para América Latina y El Caribe organismo creado por el IBI en México encargó a Chile la elaboración de un estudio sobre protección legal de software Este trabajo ya se encuentra muy avanzado por lo que será remitido próximamente a México y difundido regionalmente A partir de este y de sus comentarios ya tendremos más elementos para aplicarlo a nuestra realidad

H. Morales: Lo que ya se podría adelantar es que este estudio partiría definiendo los sistemas de protección a la propiedad intelectual pasando por sistemas de registros administrativos u otros que eviten que el software desarrollado por una persona pueda ser utilizado ilegalmente por otras

¿Es difícil sin embargo definir con exactitud lo que es plagio..

J. Mutis: Sin duda es necesario fijar límites Me parece que ocho compases iguales de una composición musical puede ser considerada plagio En un programa computacional, aún no se ha definido un parámetro similar Sin embargo el pirateo puede convertirse en una verdadera lacra por lo que urgen definiciones precisas

Otro aspecto en que el pirateo puede ser peligroso es en el acceso no autorizado a bases de datos, costumbre que se ha hecho desgraciadamente popular entre la juventud en países más adelantados

¿Y en lo que se refiere a informática bancaria, hay algún adelanto que pueda hacernos?

J. Mutis: Hasta el momento, la dificultad principal estriba en que los bancos requieren de documentos Una transferencia electrónica de fondos de todas maneras debe estar respaldada por un recibo como elemento probatorio De otro modo no se podrían atestiguar depósitos ni otras transacciones

Es necesario, además, tipificar el delito informático, como es el caso del robo o estafa, a través de la computadora de una institución bancaria o financiera

En la administración por otro lado, han habido algunos avances Por ejemplo, la legislación previsional entrega valor legal a los archivos magnéticos y esto ha sido la base para el proceso de la información en la Caja de Previsión de Empleados Particulares De este modo mantener archivos magnéticos obviará la necesidad de almacenamiento físico de documentos en la administración

¿La transferencia de información transfronteras es un tema que ha sido insistentemente abordado en algunas conferencias internacionales recientemente Será tocado este tema también en la nueva legislación chilena?

J. Mutis: Naturalmente y este es un tópico aún más complejo pues esta legislación deberá formar parte de una normativa internacional al respecto y que deberá ser suscrita de común acuerdo por los países

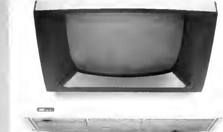
La información es una mercadería que se transa al igual que cualquier otra El hecho de conectar un terminal desde su casa a algún banco de datos posibilita comprar información

Sin embargo, la información no se encuentra en los países subdesarrollados y hay países que son vedados a comprar información a pesar de que ésta se refiere al mismo país Esto se ha dado a conocer como **agresión informática**, porque se impide el derecho al acceso al conocimiento, que es patrimonio de la humanidad La comunidad internacional ha sido alertada y Chile ya ha sido afectado por este tipo de presiones

¿En qué caso sucedió esto?

J. Mutis: Hace algún tiempo en un país desarrollado se cerró una base de datos médicos al acceso desde Chile mientras no se demostrara que el organismo que requería esa información no estaba relacionado con el Gobierno No existen normativas internacionales que reglamenten este tipo de situaciones Hay que decir por tanto que la información se está convirtiendo en prácticamente una nueva forma de dominación y ello debe ser controlado y no debe aceptarse

MAI Basic Four®







El Nuevo MAI Basic Four 2000®. La Síntesis Perfecta de la Revolución de Los Super Microcomputadores y La Confiabilidad de lo Probado.

El Sistema de Administración MAI BASIC FOUR 2000® combina la potencia de un supermicrocompotador multiusuario con la disponibilidad de software comercial y profesional de alta calidad probado en cientos de instalaciones en Chile y miles en todo el mundo.

En el Sistema 2000 converge la tecnología mas reciente y la compatibilidad con toda la línea de computadores MAI BASIC FOUR

Le hemos dado a nuestro Sistema Operativo tipo UNIX™ un carácter amistoso para que sea confiable a personas que no tienen ninguna experiencia en computación. Este Sistema se llama BOSS/IX

Características Sobresalientes

- Procesador Central Ultra compacto con 1 MB de memoria
- Cinta Magnética Streamar en Cartridge de 43 MB y alta velocidad de respaldo
- Hasta 14 terminales locales o remotos
- Business BASIC Nivel IX
- Sistema Operativo BOSS/IX™
- Transportadores de aplicaciones y archivos desde los niveles Basic Four anteriores (S/10, 110-730, MAI 8000, BBI, y BBII)
- Sistema Generador de Aplicaciones ORIGIN™ de cuarta generación
- Sistema de Bases de Datos Relacionales INFORMIX™
- Red Local MAGNET™



Oficina Principal: Vecinal 61 Teléfonos. 2312020-2314627 **Servicio Técnico:** [illegible] **Sistemas y soporte:** Lyon 1735 Teléfono 44150

Problemas de localización de plantas y/o Bodegas

Guillermo Beuchat
Ing. Civil Industrial U. de Chile

Para continuar con nuestra serie de artículos sobre temas de Administración de Operaciones e Ingeniería Industrial, abordaremos en este numero el problema de localización de plantas y bodegas, de tal forma de satisfacar determinados mercados a mínimo costo. Este problema tradicionalmente se enfrenta mediante juicios de valor de los tomadores de decisiones, debido a la falta de medios para aplicar alguna heurística o método de programación matemática adecuado, especialmente en empresas pequeñas. Dado que la filosofía de estos artículos es presentar a los lectores una herramienta de trabajo que les permita tomar decisiones en forma científica usando un microcomputador pequeño, creo que el tema es de gran relevancia en los momentos actuales.

El problema de localización de plantas se puede resumir diciendo que una empresa requiera instalar una o más plantas de producción para abastecer dos o más zonas o mercados bien definidos. Para decidir como localizar una planta en una determinada region o zona geografica, los empresarios deben analizar dos clases de variables: tangibles e intangibles. La localización de una planta no es independiente de la de otras plantas de la misma organización, y desde el punto de vista economico es necesario encontrar una solucion que minimice los costos combinados de producción y distribución para la totalidad de las plantas, no solo para las plantas adicionales.

El problema de localización de plantas y/o bodegas corresponde a una decision de nivel estratégico en una empresa, dada la inversion requerida y las proyecciones e implicancias de largo plazo. Cuando existan plantas multiples, los factores tales como el costo de la mano de obra, el tamaño del mercado, el costo de distribucion y otros resultan muy importantes. Existen metodos que intentan cuantificar y estructurar este tipo de decisiones, entre los cuales se encuentra una heurística desarrollada por B.M. KHUMAWALA y publicada en el "Naval Research Logistics Quarterly", marzo 1973. El programa BASIC adjunto es una implementacion de esta heurística.

Analisis de factores intangibles

Para el estudio de los factores intangibles, se han desarrollado diversos modelos que intentan cuantificar estos factores, asignando ponderaciones y puntajes a cada aspecto importante. Por ejemplo, la Tabla Nº 1 muestra los resultados de un estudio de localización efectuado sobre dos ciudades, considerando factores tales como la mano de obra disponible, la calidad de vida de la poblacion, las relaciones laborales y la actitud de la comunidad hacia la instalacion de una nueva planta, la legislacion ecologica del área, etc.

Estudio de localisación

FACTOR	CIUDAD A	CIUDAD B
Mano de obra	8	5
Calidad de vida	9	8
Relaciones laborales	5	7
Actitud de la comunidad	10	4
BNA	22	31

Tabla 1

Existen basicamente dos enfoques para el tratamiento de puntajes y ponderadores con que el tomador de decisiones califica a cada localidad. El enfoque aditivo consiste en calcular un puntaje general para cada localidad j, usando

$$Pt_j = \sum_{i=1}^{n} P_{ij} * W_i$$

en que n es el numero de factores en consideración, P_{ij} es el puntaje asignado al factor i en la localidad j, y W_i es el ponderador del factor i en el puntaje global. Los puntajes pueden expresarse de cualquier manera, aunque generalmente será más facil trabajar con "notas" de 1 a 10, 1 a 5, etc.

El segundo enfoque es el multiplicativo, y consiste basicamente en multiplicar los puntajes elevados a su ponderador. En este caso, se tiene que

$$P_{tj} = \prod_{i=1}^{n} P_{ij}^{W_i}$$

usando la misma nomenclatura del enfoque aditivo. Un aspecto importante de este tipo de metodos es que es posible introducir tambien aspectos tangibles del problema, asignando una ponderacion al BNA, TIR u otro indicador financiero del proyecto que refleje la factibilidad economica del mismo. La Tabla Nº 2 muestra los resultados calculados para este ejemplo, usando una escala de 1 a 10 para calificar cada factor. Como se puede apreciar, la ciudad A gana al usar el enfoque multiplicativo, y la ciudad B gana al usar el enfoque aditivo.

Enfoques aditivo y multiplicativo

FACTOR	Wi	CIUDAD A Pi	WiPi	PiWi	CIUDAD B Pi	WiPi	PiWi
Mano de obra	0 04	8	0 32	1 09	5	0 20	1 07
Calidad de vida	0 08	9	0 72	1 19	8	0 64	1 18
Relaciones laborales	0 08	5	0 4	1 14	7	0 56	1 17
Actitud de la comunidad	0 1	10	1 0	1 26	4	0 40	1 15
BNA	0 7	22	15 4	8 70	23	16 10	8 98
	1 0		17 84	16 22		17 90	15 26

Tabla 2

La diferencia fundamental entre los dos enfoques es que el aditivo supone que el efecto de un factor se puede compensar por el de otro, mientras que el multiplicativo supone que todos los factores son igualmente importantes. Cual enfoque usar dependera entonces del criterio del encargado de la evaluacion y de las caracteristicas propias del problema de localizacion.

Aunque este tipo de metodos permiten realizar un cálculo y expresar numéricamente la conveniencia de una determinada localidad, es indiscutible que permanece la subjetividad en el análisis, por cuanto el evaluador debe asignar puntajes a cada localidad segun su criterio. Por ello, los aspectos intangibles constituyen solo una parte, bastante importante por cierto, del problema de localizacion optima de plantas.

Análisis de factores tangibles

Los factores tangibles del problema proporcionan una mejor base para el análisis numérico, y son tambien muy importantes en la decision final. En general, los costos de operacion, fijos y variables, pueden estimarse bastante bien. Esto incluye los costos de transporte hacia los mercados, los costos fijos de operacion de la planta o bodega, y los costos variables de produccion. Es importante notar que solo se consideran los costos operacionales y no las inversiones requeridas para montar la planta o bodega, las que son materia de otro análisis.

La heurística que se presenta a continuación es un metodo para considerar los factores tangibles del problema. Dado un conjunto de localizaciones factibles desde el punto de vista intangible, permite encontrar la mejor de ellas desde el punto de vista económico.

El siguiente ejemplo nos permitirá apreciar las ventajas de la utilizacion de la heurística.

La empresa ACME y CIA., Productora de conservas de centolla y pescado con sede en Punta Arenas, está planificando la Instalacion de una o más bodegas ubicadas en la zona central, con el objeto de abastecer los mercados de Valparaíso/Viña, Santiago y San Antonio. Un análisis previo de aspectos intangibles del problema indica que las ubicaciones factibles para las bodegas son Melipilla, Santiago, Valparaíso y San Antonio. Cada una de ellas presenta diferentes costos de transporte. La Tabla Nº 3 muestra los datos para cada combinación bodega-mercado, expresados como un costo fijo operacional mas un costo total de transporte y distribucion (anuales).

Tabla de costos operacionales

LOCALIZACIONES POSIBLES	COSTOS FIJOS	MERCADOS VALPARAISO Y VIÑA DEL MAR	SANTIAGO	SAN ANTONIO
Melipilla	50 000	75 000	55 000	50 000
Santiago	65 000	85 000	12 000	65 000
Valparaíso	60 000	10 000	85 000	30 000
San Antonio	56 000	38 000	65 000	9 000
		COSTOS DE TRANSPORTE (US$ ANUALES)		

Tabla 3

Una solución inicial

Para formular un criterio de seleccion, es necesario considerar la funcion objetivo del problema, que consiste en minimizar el costo operacional total. De la tabla de datos, se puede observar que una solucion seria abrir una bodega central solamente en Melipilla. En este caso el costo asociado seria de

$$Ct = 50\,000 + 75\,000 + 55\,000 + 50\,000$$
$$Ct = 230\,000$$

Es dificil evaluar si esta solución es buena o no a simple vista. Otro criterio de seleccion podria ser abrir una bodega en Santiago, que desde el punto de vista de los factores intangibles pareciera ser la mejor alternativa. Esta solucion tendria un costo total asociado de

$$Ct = 65\,000 + 85\,000 + 12.000 + 65\,000$$
$$Ct = 227\,000$$

Esta solucion implica abastecer todos los mercados desde una sola bodega ubicada en Santiago, y el costo total es mayor que la alternativa anterior. Como se puede apreciar, la evaluacion de la solucion se hace muy dificil, especialmente a medida que el numero de mercados y/o localizaciones se hace más grande. Por otra parte, la heurística que se presenta a continuacion es aplicable tanto a plantas productivas como a bodegas de distribucion.

Heurística de Khumawala

Dado que es imposible evaluar todas las combinaciones posibles manualmente, se ha desarrollado una heurística que permite resolver el problema con un simple programa BASIC. Aunque el método no es optimizante, es decir, no necesariamente entrega la solucion de costo mínimo, se ha encontrado que entrega muy buenas aproximaciones en muchos casos complejos de la vida real. Otra particularidad de la heurística es que su eficacia disminuye cuando los costos fijos son del mismo orden de magnitud que los costos de transporte. Sin embargo, este caso no es comun en problemas reales. El método se divide en dos fases principales.

FASE 1: calcular el ahorro minimo que se generaria abriendo una sola planta o bodega. Si este ahorro mínimo es mayor que cero abrir la planta correspondiente. En caso que todos los ahorros mínimos sean negativos, abrir la planta o bodega cuyos ahorros sean más cercanos a cero.

En nuestro ejemplo, realizamos los siguientes calculos

AMIN (Melipilla)	0	0	0	50 000	50 000
AMIN (Santiago)	0	43 000	0	65 000	22 000
AMIN (Valparaiso)	20 000 - 0	0		60 000	40 000
AMIN (San Antonio)	0	0 - 21 000		55 000	34 000

Debemos abrir, entonces la bodega en Santiago. Para explicar que se entiende por ahorro minimo, analizemos el caso de esta bodega por el hecho de abrirla el ahorro en el costo de transporte a Valparaiso es nulo, pues saldria más barato desde Valparaiso mismo. El ahorro en el transporte a la misma ciudad de Santiago es de 43 000, que corresponde a la diferencia entre el costo propio y la siguiente mejor alternativa (Melipilla). El ahorro en el transporte a San Antonio también es nulo, pues sería más barato desde esa misma ciudad.

Notamos que en este caso, ningun valor de AMIN fue mayor que cero y escogemos Santiago por ser el valor más cercano a cero.

FASE 2: calcular a continuación el ahorro máximo para cada planta o bodega que no haya sido abierta o cerrada, que llamaremos plantas libres. El ahorro maximo se calcula comparando los costos de distribucion de cada planta libre con aquellos de las plantas que han sido abiertas. Se ignoran todas las otras plantas libres o abiertas. El criterio es abrir la planta o bodega con mayor ahorro maximo positivo, si es que existe alguna. Además, cerrar definitivamente aquellas plantas que tengan ahorro maximo negativo. La Fase 2 debe repetirse hasta que se tome una decision para cada localizacion posible del sistema.

Para continuar con nuestro ejemplo calculamos AMAX para las localizaciones restantes, dado que Santiago ya esta abierto.

AMAX (Melipilla) 0 + 43 000 + 0 − 50 000 = 7 000

Luego, debemos cerrar definitivamente la bodega de Melipilla. Repitiendo esta fase para las bodegas restantes, se tiene que

AMAX (Valparaiso) 0 + 73 000 + 0 − 65 000 = 8 000
AMAX (San Antonio) 55 000 + 73 000 + 0 − 55 000 = 73 000

Esto implica que abrimos la bodega de San Antonio, y debemos repetir la fase nuevamente para la unica bodega que falta por decidir: Valparaiso.

AMAX (Valparaiso) 20 000 + 0 + 0 + 65 000 = -45 000

Como conclusion de esta fase, debemos entonces cerrar también la planta de Valparaiso, con lo que la solucion del problema queda tal como se muestra en la figura 1. Dado que se ha tomado una decision acerca de todas las localizaciones posibles, se detiene el proceso, y podemos entonces calcular el costo total de esta solucion.

Ct = 65 000 + 55 000 + 30 000 + 12 000 + 9 000
Ct = 171 000

```
NUMERO DE PLANTAS O BODEGAS ? 4
NUMERO DE MERCADOS O DESTINOS ? 5

SOLUCION
--------

PLANTA     STATUS

 1         CERRADA
 2         ABIERTA
 3         CERRADA
 4         ABIERTA

COSTO TOTAL   171000
```

Figura 1. Resultados

Como se puede apreciar, esta solucion tiene un costo bastante menor que las soluciones iniciales que habíamos evaluado. Es importante recordar, sin embargo, la característica no-optimizante de la heurística. Ello implica que podría existir una solución menos costosa. Sin embargo, el costo de determinarla exhaustivamente en una situación real puede ser prohibitivo, lo que avala la utilización de esta heurística.

Uso del programa Basic

El listado adjunto contiene una implementación BASIC de la heurística de KHUMAWALA, que resulta muy fácil de utilizar. Tal como otros programas que se han presentado anteriormente, se hace uso del concepto de "archivo" mediante líneas DATA, muy útil cuando la matriz de localizaciones y destinos es muy grande.

Una vez digitado el programa, se procede a digitar los datos del problema: el numero de plantas o bodegas, y el numero de destinos o mercados. Luego, el programa lee los datos de costos fijos y de transporte de las líneas DATA ubicadas al final del listado, en el siguiente orden: primero los costos fijos, luego los costos de transporte por filas según la Tabla Nº 3.

```
100 REM ********************************
110 REM * LOCALIZACION DE PLANTAS :    *
120 REM *         BODEGAS              *
130 REM * HEURISTICA DE B.M.KHUMAWALA  *
140 REM *                              *
150 REM *       G.BEUCHAT  1985        *
160 REM ********************************
170
180 REM **** INGRESO DE DATOS ****
190
200 PRINT CHR$(147) REM BORRA PANTALLA
210 INPUT "NUMERO DE PLANTAS O BODEGAS ",N
220 INPUT "NUMERO DE MERCADOS O DESTINOS ",M
230 DIM F(N),C(N,M),D(N),S(N,M),Z(N)
240 FOR I=1 TO N
250 READ F(I)
260 NEXT I
270 FOR I=1 TO N
280 FOR J=1 TO M
290 READ C(I,J)
300 NEXT J
310 NEXT I
320
330 REM **** FASE 1  AHORRO MINIMO ****
340
350 FOR J=1 TO M
360 T=
370 LT=1E36
380 FOR I=1 TO N
390 IF  I  T THEN 400
```

```
  I=C K I)
380 H=K
400 NEXT K
410 FOR K=1 TO N
420 IF K=H THEN 460
430 IF S(H,I)=0 THEN S(H,I)=1E38
440 IF S(H,I)<C(K,I)-C(H,I) THEN 460
450 S(H,I)=C(K,I)-C(H,I)
460 NEXT K
470 NEXT I
480
490 REM ++++ ABRE PLANTA CON Z(I)>0 ++++
500
530 FOR I=1 TO N
540 Z(I)=0
550 FOR J=1 TO M
560 Z(I)=Z(I)+S(I,J)
570 NEXT J
580 Z(I)=Z(I)-F(I)
600 IF Z(I)<=0 THEN 630
610 D(I)=1
630 NEXT I
640
650 REM ++++ ABRE PLANTA CON MAYOR Z(I) ++++
660
670 K=1
680 FOR I=1 TO N
690 IF D(I)=1 THEN 790
700 IF Z(I)>Z(K) THEN K=I
710 NEXT I
720 D(K)=1
740
750 REM ++++ FASE 2  AHORRO MAXIMO ++++
760
790 FOR I=1 TO N
800 IF D(I)<>0 THEN 910
810 FOR J=1 TO M
820 H=1E38
830 FOR K=1 TO N
840 IF D(K)<>1 THEN 880
850 IF C(I,J)>C(K,J) THEN 900
860 IF C(K,J)-C(I,J)>H THEN 880
870 H=C(K,J)-C(I,J)
880 NEXT K
890 S(I,J)=H
900 NEXT J
910 NEXT I
920 T=0
930 FOR I=1 TO N
940 IF D(I)<>0 THEN 1090
950 Z(I)=0
960 FOR J=1 TO M
970 Z(I)=Z(I)+S(I,J)
980 NEXT J
990 Z(I)=Z(I)-F(I)
1010 IF Z(I)<=0 THEN 1050
1020 D(I)=-1
1040 GOTO 1090
1050 IF T=0 THEN 1070
1060 IF Z(I)<T THEN 1090
1070 T=Z(I)
1080 K=I
1090 NEXT I
1100 IF T=0 THEN 1140
1110 D(K)=1
1130
1140 REM ++++ VERIFICAR SI D(I)<>0 PARA TODO I
1150
1160 FOR I=1 TO N
1170 IF D(I)=0 THEN 790
1180 NEXT I
1190
1200 REM ++++ MUESTRA RESULTADOS ++++
1210
1220 PRINT
1230 PRINT "SOLUCION "
1240 PRINT "---------"
1250 PRINT
1260 PRINT "PLANTA","STATUS"
1265 PRINT
1270 FOR K=1 TO N
1280 S$="CERRADA"
1290 IF D(K)=1 THEN S$="ABIERTA"
1300 PRINT K,S$
1350 NEXT K
1360
1370 REM ++++ COSTO DE LA SOLUCION ++++
1380
1390 C=0
1400 FOR K=1 TO N
1410 IF D(K)<>1 THEN 1430
1420 C=C+F(K)
1430 NEXT K
1440 FOR J=1 TO M
1450 CM=1E38
1460 FOR K=1 TO N
1470 IF D(K)<>1 THEN 1490
1480 IF C(K,J)<CM THEN CM=C(K,J)
1490 NEXT K
1500 C=C+CM
1510 NEXT J
1520 PRINT
1530 PRINT "COSTO TOTAL  ",C
1540 END
1900
1910 REM ++++ COLOCAR AQUI LINEAS DATA ++++
1920
2000 DATA 50000,65000,60000,55000
2010 DATA 75000,55000,50000
2020 DATA 65000,12000,65000
2040 DATA 10000,85000,30000
2050 DATA 30000,65000,9000
```

Conclusión

Aunque existen muchos metodos de programacion matemática incluso un planteamiento lineal optimizante para resolver el problema de localizacion de minimo costo, no siempre se cuenta con los recursos computacionales necesarios. De ahi la conveniencia de desarrollar reglas heurísticas relativamente simples, que permitan resolver el problema con un buen grado de aproximacion al optimo, y que permite tomar mejores decisiones

Capacitación computacional

PEDRO SANCHEZ ANABALON,
Miembro de la Asociación Chilena de Relaciones Industriales
y Presidente del Sindicato ECOM.

La rapidez creciente de los avances tecnológicos en todos los campos del saber humano hace imperiosa la necesidad de estar permanentemente reciclando los recursos humanos ocupados en las diferentes actividades económicas. Este desarrollo es tan vertiginoso en el área de la Computación e Informática tanto a nivel de hardware y software que plantea necesidades complejas y crecientes de capacitación y entrenamiento para el personal de esta area de Servicios.

Capacitación

Podemos definir la Capacitacion Laboral como una disciplina destinada a proveer de conocimientos, a mejorar las destrezas y habilidades y cambiar actitudes en todos los trabajadores insertos en una organización.

Indudablemente hay que diferenciar conceptualmente la Capacitación Estática que busca desarrollar todas las potencialidades y facultades para que el funcionario desempeñe con máxima eficiencia su actual cargo y la Capacitación Dinámica que está orientada a suplir las carencias y entregar todas las herramientas necesarias en forma anticipada al trabajador que va a ser ascendido en la organización.

La confusion permanente entre ambos tipos genéricos de capacitacion crea expectativas distorsionantes respecto de los fines de los planes de la capacitacion de una empresa. De la correcta clasificación de las políticas de promocion y ascenso de la institucion podrá sacarse un buen clima y receptividad en el personal para introducir un Plan de Capacitación disminuyendo al máximo la frustración originada en expectativas sobredimensionadas (es muy corriente en el área de computacion que con las promociones se pierdan buenos técnicos y se adquieran malos administradores)

Las ventajas inherentes derivadas de una capacitacion sistemática de los recursos humanos redundan en una economia de supervisión, disminución de pérdida de materiales o recursos (menos reprocesos), aumento de productividad y la creacion de un clima organizacional sano y participativo

Sin embargo la actividad de Capacitación Laboral no apunta solamente a lo relacionado directamente con la productividad si no más bien tiene un enfoque integral que considera además los aspectos de realización personal en materias tales como Relaciones Humanas, Idiomas, Actividades Culturales, etc

Composición Profesional

Un somero analisis de la composicion profesional de las personas que desarrollan tareas en Computacion e Informática indica que un numero significativo tiene una formacion autodidacta, otro numero importante ha derivado de múltiples profesiones atraidos por las remuneraciones, posibilidades de carrera y la demanda permanente de personal en esta área En los ultimos anos ha ingresado al sector personal con una formacion base especifica de Computación a Informática, destacándose además el esfuerzo realizado años atrás por preparar especialistas que se concretó con un Convenio entre las Universidades y ECOM dando origen al Plan Nacional de Capacitacion Intensiva en Procesamiento de Datos (PLANACAP) Dicho Plan fue motivado por el aumento espectacular del parque computacional de nuestro pais ante las rebajas arancelarias y aduaneras Tambien es importante señalar que las casas matrices de diferentes marcas de equipos computacionales están permanentemente adiestrando especialistas en sus sistemas especificos ECOM por su parte ha formado programadores y analistas de sistemas en forma permanente a lo largo de sus 17 años de existencia

Todos los anteriores elementos han dado una gran heterogeneidad al personal del sector de la Computación posibilitando una formacion "de aluvion" en la cual concurren diferentes niveles de profesionales en torno a esta actividad Complicaciones adicionales plantea además la existencia de diferentes institutos de enseñanza de computacion (los hay buenos, regulares y malos) que forman rápidamente cantidades significativas de operadores, programadores y analistas con diferentes curriculum de estudios y exigencias académicas no homogéneas

Por consiguiente la Capacitación Laboral en el área Computacional debe dar permanentemente una actualizacion tecnologica adecuada y además orientar esfuerzos a homogenizar y nivelar los diferentes estratos actuantes en estas actividades dando una respuesta adaptativa a la compleja evolucion informática y al particular sesgo que ha tomado en nuestro pais

Las etapas tipicas de la Administración se cumplen en al

TEOREMA DE LOS CUATRO COLORES

En relacion al articulo Misioneros y Caníbales aparecido en Microbyte Nº 12, nos escribe el señor Pedro del Campo Vergara Consultor y experto en Heuristica e Investigacion de Operaciones

La extension de su carta nos impide reproducirla a pesar de ser del mayor interés por estar relacionada a la presunta demostracion del teorema de los cuatro colores por Appel y Haken En su carta el señor del Campo afirma que esa demostracion no es tal pues no constituye una evidencia logica o matemática para la razon humana

Por otro lado, el señor del Campo nos informa que en el año 1984 registro la Propiedad Infelectual de la Demostracion del Teorema de los Cuatro Colores y que en base a esta ha seguido trabajando en la Teoria de los Grafos de n Grado de Abstraccion o Teoria de los Grafos Potentes. La propietaria actual del trabajo del señor del Campo, es su hija Marta, actual reina mechona de la Facultad de Ciencias de la U de Ch

Los interesados en recabar mayor informacion, pueden dirigirse a nuestras oficinas

area de Capacitacion Como cualquier proyecto se debe Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar, para establecer politicas de mediano y largo plazo de desarrollo de los recursos humanos

Etapas de Capacitación

Esquematicamente se puede señalar que un Plan de Capacitacion debe cumplir las siguientes etapas

Diagnostico de Necesidades determinar con exactitud todas las carencias a suplir, encuestando y entrevistando a ejecutivos, mandos medios y niveles operativos, como sugerencia debe considerarse que esta etapa debe ser realizada en un momento de normalidad laboral en el que exista un clima organizacional higiénico, sin situaciones anomalas que generen conflictos que se canalicen por Capacitacion

Esta etapa diagnóstica permite jerarquizar las tareas en tiempo y oportunidad, da un catastro acabado del nivel inicial de los trabajadores y permite una ventaja adicional realizar en forma impersonal (sin favoritismo) una acción encaminada a mejorar toda la organizacion actuando sobre todo el personal con los instrumentos científicos de la ciencia social

Determinación de Políticas

En esta etapa es impenso determinar con toda la informacion externa e interna que se posea, una politica armonica con los objetivos de la empresa, con el desarrollo de la tecnologia con el posicionamiento de la institucion y con los recursos existentes para la actividad de capacitacion El enfoque tripartito de las relaciones industriales esta una vez más presente, el Estado fija un incentivo tributano para las acciones de capacitacion la empresa se encarga de capacitar a todos los niveles de personal y los Sindicatos deben participar haciendo ver sus puntos de vista respecto de las politicas de capacitacion

Objetivos Terminales

Esta etapa dice relacion con los niveles de mejoria y rendimiento que queremos obtener en el Plan de Capacitacion

Programación

Es la implementación práctica de cursos, contenidos relatores, participantes, horarios, costos, etc, de todos y cada uno de los ciclos de perfeccionamiento, además modalidades de compra de capacitacion (externa o interna)



Evaluación

Consiste en la evaluacion costo/beneficio de las actividades de capacitacion y la medicion del grado de cumplimiento de las metas individuales y de grupos de mejoria encomendados a esta area

Todo este esquema presentado permite ver en forma global la implementacion de un Plan de Capacitacion tipico en una organización, debe hacerse hincapié en la importancia del seguimiento del trabajador capacitado, es impenso ver con exactitud si realmente se está mejorando al personal en su accionar, o si por el contrario se están destinando recursos a funciones no utilizadas en la empresa

Legislación para Capacitación Laboral

Nuestro país tiene respecto de las actividades de Capacitación, una legislacion de avanzada, en efecto, el D L 1 446 de Capacitacion y Empleo posibilita en su articulo 24 que las empresas usen el 1% del total de remuneraciones imponibles de los trabajadores en gastos de Capacitacion siendo descontados del Impuesto de 1era Categoria de la Ley sobre Impuestos a la Renta Este respaldo posibilita acciones amplias respecto al desarrollo de actividades de capacitacion Sin embargo el SENCE esta permanentemente buscando mejoras en torno a dichas franquicias lo que exige a la Unidad de Capacitacion buscar el mejor aprovechamiento de las franquicias técnicas y tributarias que permiten un desarrollo del personal y la empresas en conjunto

La OIT tambien tiene dentro de su discurso el planteamiento de una capacitacion de adultos en forma permanente al interior de las empresas, destaca en sus recomendaciones la integracion de trabajadores y ejecutivos y consecuente con ello ha creado organizaciones como el Centro Inteamericano de Investigacion y Documentacion sobre Formacion Profesional (CINTERFOR) encargada de difundir los logros existentes en estas materias

El area de Computación e Informática está permanentemente en movimiento, aparecen nuevas especialidades nuevos cargos, el mercado de remuneraciones del área (del cual hablaremos en proximo articulo), presenta una curva sostenida, pero el factor clave siempre será la Capacitacion Ejemplo revelador de ésto es la busqueda incesante en la prensa de Programadores con conocimiento y experiencia en CICS, especialidad no abundante en estos momentos en el mercado, prever y proveer en forma oportuna estos requerimientos de actualización laboral es una tarea prioritaria de un sólido Plan de Capacitacion

OPENFILE

Cartas del lector

DE PARTICULAR A PARTICULAR

Sres MICROBYTE

Me dirijo a Uds., como ya lo hice en otra oportunidad con el fin de felicitarlos por su aniversario recién pasado y para realizarles una consulta que creo será de interés para los demás lectores

Primero y como asunto principal, me gustaría saber que posibilidad existe de introducir en su revista una nueva seccion destinada a ofrecer compras y ventas de computadores y microcomputadores de los lectores que ahi quieran ofrecerlos o comprar alguno En caso que asi fuera, les rogaria me lo hicieran saber en su proximo numero, para asi poder ofrecer el mio (ZX-81, completo)

Como segunda cosa, me es muy grato mandarles un programa adjunto, que espero publiquen para que los lectores puedan darse cuenta que a pesar de lo limitado que creen que puede ser el ZX-81, es capaz con este programa, un poco de imaginacion y otro poco de paciencia, dibujar tridimensionalmente en baja resolucion

Esperando estar pronto con Uds nuevamente, se despide Atte

HERNAN CORREA B.
Hambiet 4133
fono 2282966

```
10 REM $$$$$$$$$$$$$$$$ FIGURA TRIDIMENSIONAL $$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
20 FOR X=-100 TO 100 STEP 4
30 LET R=10
40 LET J=0
50 LET V=R*INT (SQR (10000-(X*X))/R)
60 FOR Y=V TO -V STEP -R
70 LET Z=INT (80+70*SIN ((SQR (X*X+Y*Y))/12)-.7*Y)
80 IF Z J THEN GOTO 110
90 LET J=Z
100 PLOT (X+100) 4 (Z-76)/3 5
110 NEXT Y
120 NEXT X
130 REM &&&&&&& HERNAN CORREA B.&&&&&&&&&
```

En primer lugar, le agradecemos su colaboración, la que publicamos a continuación En relación a su primera consulta, por ser esta una que se ha repetido con bastante frecuencia por los lectores, hemos decidido crear una nueva sección llamada ***De Particular a Particular,*** *en la cual sera posible que todos aquellos interesados en vender sus equipos, periféricos, software o literatura, puedan hacerlo a traves de Microbyte*

Este servicio, como su nombre lo indica, está disponible solo a particulares para evitar que tenga un uso comercial para lo cual Microbyte tiene el derecho de rechazar o aceptar avisos de acuerdo a este criterio y de acuerdo a su disponibilidad de espacio Igualmente, en el caso de software a la venta, este debe ser original o propiedad intelectual del vendedor, para evitar que esta nueva columna se transforme en canal de distribución de productos pirateados

A fin de identificar a los verdaderos interesados, se cobrara, ademas, un valor nominal de ***trescientos pesos, con un maximo de 18 palabras.*** *Los avisos podran ser entregados en Merced 346 of F, o por correo, adjuntando giro o cheque a nombre de Jose Kaffman*

PEQUEÑO ERROR

Sr Director

En el numero 8 de Microbyte el Sr Guillermo Beuchat publico un excelente programa para optimizar funciones lineales que desgraciadamente contiene un error en la línea 1660 dice A(R,S)=I y debe ser 1660 A(R,S)=1, una pequeñisima diferencia que me produjo grandes problemas

El programa mencionado lo aplique al calculo de la dieta de minimo costo en animales Como se trata de problemas muy complejos – 12 variables con 9 restricciones – no es posible duplicarlo a mano El error fue detectado ya que en un ejemplo, de muchos probados, la suma de los componentes no cuadraba con la restriccion del peso total de la formula

Identificar el error fue muy dificil y lo logre reestudiando el tema y examinando la enorme matriz de cálculo Un resultado adicional fue comprobar que esta es unas cinco veces mayor que lo necesario por lo que se puede cambiar la línea 310 DIM A(M+2,N+M+G+1), B(M+2)

Saluda atte a Ud
Carlos Contreras M

Cabe mencionar aprovechando esta carta que en el numero 10 de Microbyte, pagina 42 en el programa Basic de video inverso también se coló un error En la línea 210 dice LET Y=16397 cuando debiera ser LET Y=PEEK 16397 A todos los lectores nuestras disculpas

PROGRAMAS DE BOLSILLO

Sr Director

En esta carta me dirijo a Ud para felicitarlo por su excelente revista

Y ademas queria pedirle dos favores

1 Si fuera posible que publicaran programas para computadores de bolsillo (Sharp Casio, etc)

2 Me agradaria mucho que publicaran el programa de ORDEN ALFABETICO que adjunto Este programa funciona a la perfeccion en una computadora de bolsillo SHARP-PC-1245

NOTA Para 35 palabras demora 1 minuto aprox (en la computadora de bolsillo Sharp PC-1245)

Se despide atentamente de Ud ,

Francisco Oellcer B
Cas 3047
Concepcion

P D Espero que sea posible que publiquen este programa

Con todo gusto, gracias

```
1:REM ALFA FRANCISCO
  OELKER
10:"E": CLEAR : WAIT 10
  0: PRINT "ORDEN ALFA
  BETICO": BEEP 1:G=0:
  B=10
15:REM INGRESE PALABRAS
  QUE QUIERA ORDENAR
  ALFABETICAMENTE
17:REM CUANDO HAYA PUES
  TO TODAS LAS PALABRA
  S INGRESE "FIN"
19:REM DESPUES DE ESCRI
  BIR CADA PALABRA PRE
  SIONE 'ENTER' (SHARP)
  O 'RETURN (ATARI)
20:INPUT "DATA =";A$(B)
30:G=G+1
50:IF A$(B)="FIN" THEN
  LET G=G-1: GOTO 80
60:B=B+1
70:GOTO 20
75:C=G+1
80:FOR I=1 TO C
90:FOR A=I+1 TO G+9
100:IF A$(I)<=A$(A) THEN 120
110:B$=A$(I):A$(I)=A$(A):A$(A)=B$
120:NEXT A
130:NEXT I
140:FOR A=1 TO G
150:B=A+9
160:BEEP 1: PRINT A:
       ;A$(B)
170:NEXT A
180:END
```

CORRESPONDENCIA

Sr Director

Me dirijo a Ud primeramente felicitándolo por su revista, especialmente en su cumpleanos, la cual me ha servido mucho para trabajos del colegio

El fin de esta carta es el deseo que tengo de comunicarme con los lectores de su revista que deseen intercambiar programas yo dispongo de un Sinclair ZX-81 16K y mi pololo tiene un Sinclair Spectrum con 48K y queremos conocer amigos de todo el pais a través de los computadores Nosotros disponemos de gran cantidad de programas para los dos computadores Bueno, Sr Director, lo felicitamos por su excelente revista, la mejor en el rubro en el pais, segun una gran cantidad de amigos, y esperamos que esta carta tenga una excelente acogida

Saluda Atte a Ud

Martha Gajardo Castro
Los Avellanos 077
Poblacion Salutal, Talca

P O Prometemos contestar todas las cartas

PROGRAMAS APPLE

Sr Director

Antes que nada deseo felicitarlo por la excelente calidad de la revista que Uds editan y que colecciono desde su primer numero

Mucho les agradeceria pudieran hacer publicaciones en lenguaje BASIC para el computador APPLE IIC o en su defecto que Uds me contactaran con poseedores de este computador para intercambiar programas y/o experiencias

Agradeciendo su atencion a la presente le saluda muy atentamente

Gustavo Cifuentes Hyslop
Casilla Nº 14018 correo 21
Santiago

En este numero esperamos comenzar a satisfacer sus necesidades

Bolsa de Empleo

Joven necesita hacer practica en sistemas digitales y microprocesadores llamar al telefono 514987 Claudio E Mella

Programador Basic-Cobol se ofrece Llamar 513372-2275665


DATAMERICA
Estado 139